EFX 410/413

10.04-

Istruzioni per l’uso

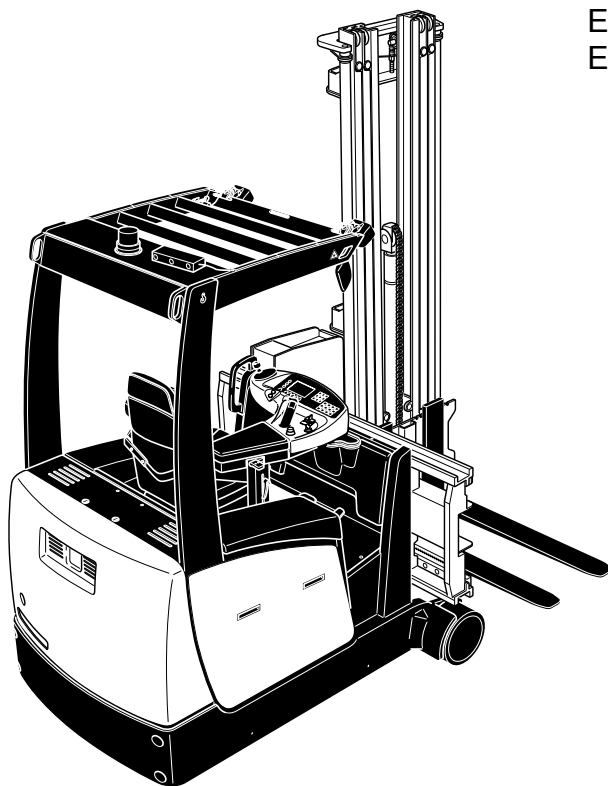
I

52027314

03.10

EFX 410
EFX 413

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
EFX 410 EFX 413			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i veicoli di movimentazione interna Jungheinrich;

la costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del veicolo di movimentazione interna, in particolare su stabilità e portata. L'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i veicoli di movimentazione interna Jungheinrich, durante il recupero di energia, può portare a una riduzione della capacità di frenatura del veicolo di movimentazione interna e inoltre può causare danni considerevoli al comando elettrico. L'utilizzo di batterie non autorizzate da Jungheinrich per questo veicolo di movimentazione interna può pertanto rappresentare un serio pericolo per quanto concerne la sicurezza e la salute delle persone!

- ▶ Per il veicolo di movimentazione interna devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate dal costruttore.
- ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.
- ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ È severamente vietato l'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore.

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L’USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell’alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l’uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l’equipaggiamento di serie.

○ Indica l’equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all’equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l’uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A Uso conforme alle disposizioni

B Descrizione del veicolo

C Trasporto e prima messa in funzione

1109.I

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

E Uso

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo di movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma di carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

- Sollevamento, abbassamento e commissionamento di carichi.
- Fuori dalle corsie strette il carico va trasportato ad un'altezza possibilmente bassa, facendo attenzione che non tocchi terra.
- È vietato trasportare e sollevare persone.
- È vietato spingere o trainare unità di carico.
- È vietata la guida in salita o in discesa.
- È vietato passare sopra a rampe di carico/ponti caricatori.
- È vietato trainare rimorchi.
- È vietato trasportare carichi oscillanti.

3 Condizioni d'impiego ammesse

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

È vietato usare il veicolo di movimentazione interna in luoghi dove vi sia pericolo di incendio o di esplosione oppure in luoghi molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione. È inoltre vietato usare il veicolo nelle vicinanze di componenti attivi non protetti di impianti elettrici.

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Ambito di temperatura consentito tra +5 °C e +40 °C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane secondo DIN 15185 parte 1.
– Distanze di sicurezza tra il veicolo di movimentazione interna e lo scaffale secondo EN 1726-2 punto 7.3.2.
– Tra il veicolo di movimentazione interna con guida meccanica e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 100 mm.
– Tra il veicolo di movimentazione interna con guida induttiva e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 125 mm.

Per impieghi in condizioni estreme il veicolo necessita di un'attrezzatura e di un'autorizzazione speciale.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso, il gestore viene considerato qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente il veicolo di movimentazione interna o che incarichi terzi a utilizzarlo. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo di movimentazione interna sia conforme alla destinazione d'uso e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utente o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli utenti abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del Costruttore.

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'approvazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia l'autorizzazione del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

L'EFX 410/413 è un carrello elevatore trilaterale a trazione elettrica. Il carrello è destinato al trasporto di merci su pavimentazioni piane in conformità alla norma DIN 15185. Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori della zona delle ruote di carico.

Si possono prelevare e depositare carichi e trasportarli su lunghi tragitti.

Nel caso in cui il carrello EFX 410/413 venga usato per lavori di montaggio con una piattaforma di lavoro conforme, tale piattaforma deve essere fornita o autorizzata dal Costruttore.

Le scaffalature devono essere predisposte per il carrello EKX / EKS. Devono essere assolutamente rispettate le distanze di sicurezza richieste e prescritte da Jungheinrich (per es. EN 1726-2, punto 7.3.2).

– Per i veicoli di movimentazione interna a guida meccanica deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 100 mm tra scaffale e veicolo.
– Per i veicoli di movimentazione interna a guida induttiva non è consentito superare una distanza di sicurezza di 125 mm tra scaffale e veicolo. La distanza di sicurezza può tuttavia aumentare in caso di impiego di attrezzature supplementari.

➔ La pavimentazione deve essere conforme alla norma DIN 15185 parte 1.

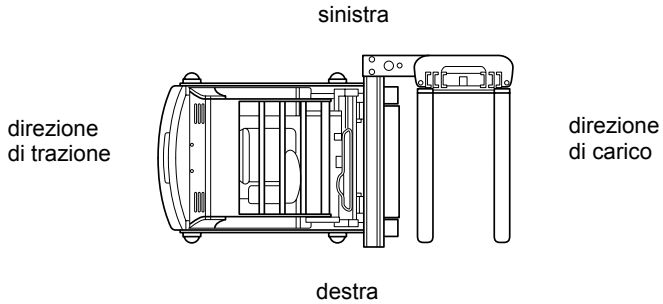
Per il sistema a guida meccanica (GM), le corsie strette devono disporre di apposite guide. I rulli di contrasto in Vulkollan bullonati sul telaio del veicolo dirigono il carrello tra le guide sul pavimento.

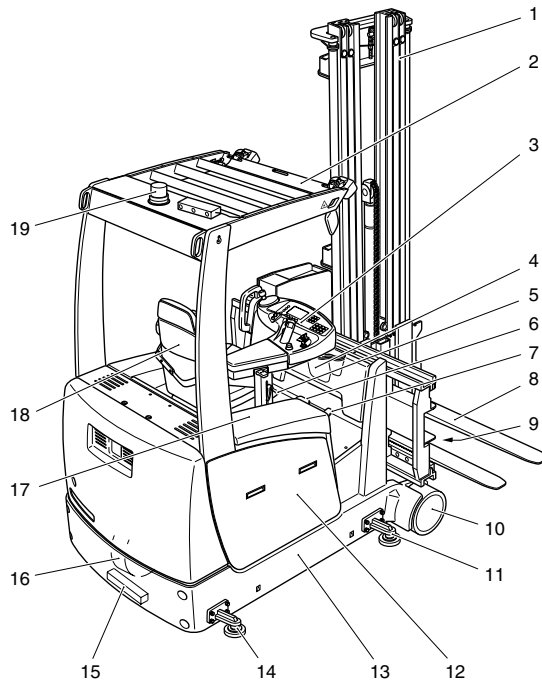
Per il sistema a guida induttiva (GI) è necessario un filo conduttore installato nel pavimento i cui segnali vengono rilevati da sensori situati sul telaio e poi elaborati dal computer del carrello.

La portata è indicata sulla targhetta di identificazione.

Modello	Portata	Baricentro del carico
EFX 410	1.000 kg	600 mm
EFX 413	1.250 kg	600 mm

1.1 Definizione della direzione di marcia

Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

2 Gruppi costruttivi e descrizione delle funzioni

1109.I

Pos.		Denominazione
1	●	Montante
2	●	Tettuccio di protezione
3	●	Consolle di comando
4	●	Posto guida
5	●	Pulsante uomo morto
6	●	Pedale del freno
7	●	Pedale di marcia
8	●	Forca
9	○	Sensore anteriore per il sistema a guida induttiva (non raffigurato)
10	●	Ruota di carico
11	○	Rulli di contrasto dopo la ruota di carico
12	●	Rivestimento laterale
13	●	Telaio
14	○	Rulli di contrasto nel vano trazione
15	○	Sensori posteriori del sistema a guida induttiva
16	●	Ruota motrice
17	●	Cofano della batteria
18	●	Sedile di guida
19	○	Luce intermittente

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.1 Veicolo di movimentazione interna - descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza:

– La struttura chiusa del veicolo con i bordi arrotondati consente di manovrare il veicolo in modo sicuro.
– Un tettuccio di protezione protegge l'operatore dall'eventuale caduta di pezzi o oggetti dall'alto.
– In situazioni di pericolo è possibile fermare rapidamente tutti i movimenti del carrello con l'interruttore di arresto d'emergenza.
– I movimenti di traslazione o sollevamento/abbassamento possono essere avviati solo azionando l'interruttore a pedale.
– I movimenti di spinta e rotazione possono essere avviati solo quando l'interruttore a pedale non è azionato.

Pulsante uomo morto

– Per poter lavorare con il veicolo di movimentazione interna, l'operatore deve tenere premuto il pulsante uomo morto collocato nel vano piedi. Quando l'operatore toglie il piede dal pulsante uomo morto, le funzioni di sollevamento e di marcia vengono bloccate. Le funzionalità di sterzo e freno rimangono invece attive. Al rilascio del pulsante uomo morto e all'arresto completo dei veicolo si inserisce il freno di stazionamento (protezione contro spostamenti involontari del veicolo).

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

– Il riconoscimento di un errore determina automaticamente la frenatura immediata del veicolo fino al suo arresto completo. Apposite spie di controllo sul display operatore segnalano l'arresto d'emergenza. All'avviamento del veicolo, il sistema esegue un test autodiagnostico che abilita il freno di parcheggio (= arresto d'emergenza) solo se il controllo delle funzioni ha avuto esito positivo.

Trazione:

– Potente motore trifase verticale (asincrono). Il motore è fissato direttamente sul propulsore ad una ruota, consentendo una manutenzione facile e veloce.

Impianto frenante:

– Il veicolo può
  – essere frenato dolcemente e senza usura rilasciando il pedale di marcia oppure invertendo la direzione di marcia. Parallelamente l'energia recuperata viene erogata alla batteria (freno di servizio).
  – essere frenato mediante un pedale collegato con i freni idraulici a ganasce che agiscono sulle ruote di carico.
– I veicoli a guida induttiva dispongono inoltre di un freno ad accumulatore a molla che agisce sulle ganasce idrauliche nelle ruote di carico. Questo freno si attiva solo in caso di arresto d'emergenza.
– Il freno elettromagnetico a molla che agisce sul motore trazione funge da freno di stazionamento e di arresto.

Sterzo:

– Sterzo particolarmente maneggevole ad azionamento trifase.
– Il volante è maneggevole ed integrato nella consolle di comando. La posizione della ruota motrice sterzata viene visualizzata sul display della consolle di comando. L'angolo di sterzata è di +/- 90° e garantisce quindi la massima manovrabilità del veicolo nei passaggi stretti.
– Nella modalità di guida meccanica la ruota motrice viene portata in posizione di marcia rettilinea premendo un pulsante (opzione).
– Nella modalità di guida induttiva attivata la sterzatura viene effettuata automaticamente dal comando del carrello dopo il riconoscimento del filo, mentre la sterzatura manuale viene disattivata (opzione).

Comandi ed elementi di visualizzazione:

– Attivazione delle funzioni mediante il movimento del solo pollice senza affaticare il polso; regolazione precisa dei movimenti idraulici per un posizionamento sicuro e preciso della merce.
– Unità integrata per la visualizzazione di tutte le informazioni importanti per il conducente, come ad esempio posizione del volante, sollevamento totale, informazioni sullo stato del veicolo, (per. es. anomalie), ore di esercizio, capacità della batteria, ora e stato della guida induttiva, ecc.

Impianto idraulico:

– Tutti i movimenti idraulici avvengono per mezzo di un motore trifase esente da manutenzione, con pompa ad ingranaggi flangiata e silenziosa.
– La distribuzione dell'olio è affidata a valvole elettromagnetiche. La regolazione della quantità d'olio necessaria avviene in funzione del numero di giri del motore.
– In fase di abbassamento la pompa idraulica aziona il motore che funge poi da generatore (discesa utile con recupero di energia). L'energia così prodotta torna alla batteria.

Preselezione dell'altezza di sollevamento (○):

– La preselezione dell'altezza di sollevamento può essere utilizzata sia per il sollevamento e l'abbassamento del carico, sia in fase di prelievo e deposito della merce. Questo dispositivo consente al conducente di selezionare l'altezza di sollevamento necessaria digitandola sulla tastiera. Una volta raggiunta l'altezza selezionata il sollevamento viene automaticamente arrestato. La preselezione dell'altezza di sollevamento è concepita per varie aree di magazzino con diverse altezze delle scaffalature.

Impianto elettrico:

– Sistema elettronico dotato di sensori esenti da usura.
– Interfaccia di collegamento per un laptop del servizio assistenza:
  Per la rapida e semplice configurazione di tutti i dati importanti (rallentamento di fine corsa, disattivazione del sollevamento, comportamento di decelerazione e di accelerazione, velocità di spinta, spegnimenti, ecc.).
  Per la lettura della memoria errori a scopo di analisi della causa dell'anomalia.
  Per la simulazione e l'analisi dell'esecuzione dei programmi.
  Facile ampliamento delle funzioni mediante abilitazione di codici.
– Il comando è dotato di sistema CAN-BUS e di sensori a misurazione continua. Tutti i movimenti sono parametrizzabili. Il comando assicura un avviamento ed una frenatura dolci del carico in tutte le posizioni finali grazie all'ammortizzazione intermedia e di fine corsa. Il comando trifase a MOSFET consente di effettuare un avvio senza strappi di tutte le funzioni.
– La tecnologia trifase ad alto grado di rendimento e con recupero di energia per il motore trazione ed il motore di sollevamento garantisce velocità di traslazione e di sollevamento elevate ed uno sfruttamento più efficiente dell'energia.

➔ Batteria di trazione possibile, vedere capitolo D.

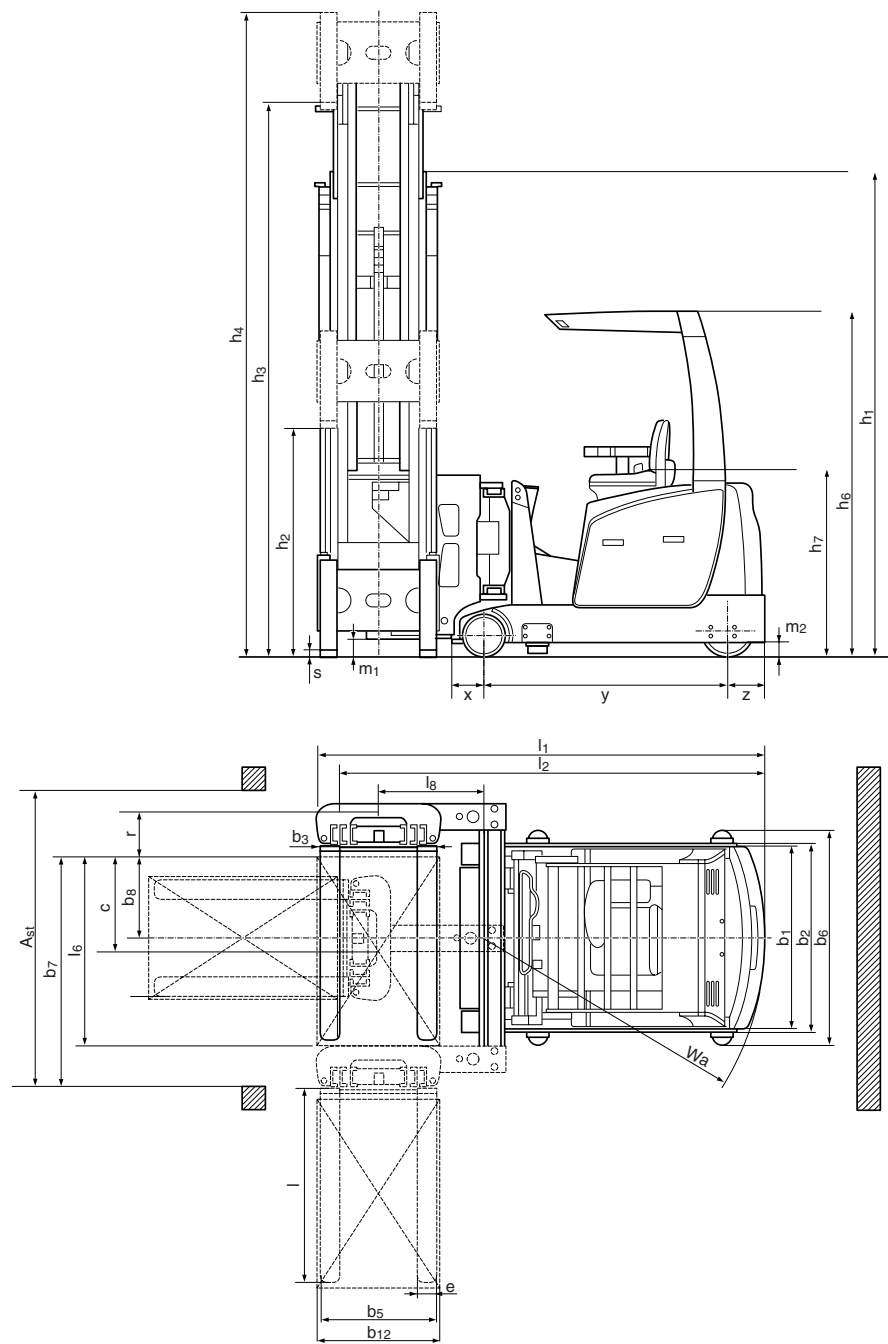
3 Dati tecnici della versione standard

→ Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

	Denominazione	EFX 410	EFX 413	
Q	Portata (c = 600 mm)	1000	1250	kg
c	Distanza baricentro del carico	600	600	mm
	Velocità di traslazione senza carico (GM)	9	9	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GM)	9	9	km/h
	Velocità di traslazione senza carico (GI)	8	8	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GI)	8	8	km/h
	Velocità di traslazione senza carico (GL)	8	8	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GL)	8	8	km/h
	Velocità di sollevamento senza carico	0,41	0,41	m/s
	Velocità di sollevamento con carico	0,40	0,40	m/s
	Velocità di abbassamento senza carico	0,44	0,44	m/s
	Velocità di abbassamento con carico	0,45	0,45	m/s
	Velocità di spinta senza carico	0,2	0,2	m/s
	Velocità di spinta con carico	0,2	0,2	m/s
	Rotazione senza carico	15	15	s/180°
	Rotazione con carico	15	15	s/180°
	Freno di servizio	Controcorrente/rigenerativo/ idraulico		
	Freno di parcheggio	Accumulatore elettrico a molla		
	Tipo di comando trazione	Comando trazione AC		

GM: guida meccanica
GI: guida induttiva
GL: guida libera

h4
h3
h2
h1
h6
h7
m2
s
m1
x
y
z
l1
l2
l8
r
b3
c
b8
Ast
b7
l6
b1
b2
b6
Wa
l
e
b5
b12
1109.I

3.2 Dimensioni (come da scheda tecnica)

	Denominazione	EFX 410	EFX 413	
C/D	Baricentro del carico)	600	600	mm
x	Distanza del carico	210	210	mm
y	Interasse ruote	1595	1595	mm
z	Centro ruota motrice/contrappeso (profilo carrello)	253	253	mm
h_1	Altezza montante abbassato *)	2805	2805	mm
h_2	Alzata libera	66	66	mm
h_3	Sollevamento *)	4000	4000	mm
h_4	Altezza montante sollevato *)	4787	4787	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione senza luce intermittente	2277	2277	mm
	Altezza tettuccio di protezione con luce intermittente	2370	2370	mm
h_7	Altezza sedile/pedana	1190	1190	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1200 x 800 trasversale	1740	1740	mm

I dati indicati nella tabella (prestazioni, dimensioni e pesi) si riferiscono a un veicolo di movimentazione interna con montante 400 ZT (*).
I dati (prestazioni, dimensioni e pesi) del veicolo fornito sono indicati sulla targhetta identificativa e sulla documentazione interna.

h4
h3
h2
s
m1
x
y
z
m2
h7
h6
h1
l1
l2
l8
r
b3
Ast
b7
l6
c
b8
b1
b2
b6
Wa
l
e
b5
b12
1109.I

	Denominazione	EFX 410	EFX 413	
b_1/b_2	Larghezza complessiva	1210 / 1550	1210 / 1550	mm
b_3	Larghezza piastra portaforche	890	890	mm
b_5	Scartamento esterno forche	850	850	mm
b_6	Larghezza scartamento rulli di contrasto	1650	1650	mm
b_7	Corsa laterale	1320	1320	mm
b_8	Corsa laterale dal centro del carrello	425	425	mm
b_{12}	Larghezza pallet	800	800	mm
l_1	Lunghezza totale senza carico	3186	3186	mm
l_2	Lunghezza compr. tallone forche	3007	3007	mm
l_6	Lunghezza pallet	1200	1200	mm
l_8	Distanza punto di rotazione forche trilaterali	893	893	mm
s/e/l	Dimensioni forche	100/40/1200	100/40/1200	mm
W_a	Raggio di curvatura	1848	1848	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico	120	120	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	85	85	mm
r	Distanza punto di rotazione forche trilaterali – punto di rotazione	265	265	mm

I dati indicati nella tabella (prestazioni, dimensioni e pesi) si riferiscono a un veicolo di movimentazione interna con montante 400 ZT (*).
I dati (prestazioni, dimensioni e pesi) del veicolo fornito sono indicati sulla targhetta identificativa e sulla documentazione interna.

3.3 Montante

3.3.1 Esecuzione standard con montante telescopico (ZT)

	Denominazione	EFX 410	EFX 413	
h_1	Altezza montante abbassato	2305 - 3875		mm
h_2	Alzata libera	66		mm
h_3	Sollevamento	3000 - 6000		mm
h_4	Altezza montante sfilato	3787 - 6857		mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione senza luce intermittente	2277		mm
	Altezza tettuccio di protezione con luce intermittente	2370		mm

3.3.2 Esecuzione standard con montante triplex a doppio sfilamento (DZ)

	Denominazione	EFX 410	EFX 413	
h_1	Altezza montante abbassato	2100 - 3180		mm
h_2	Alzata libera	1410 - 2490		mm
h_3	Sollevamento	4000 - 7000		mm
h_4	Altezza montante sfilato	4690 - 7690		mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione senza luce intermittente	2277		mm
	Altezza tettuccio di protezione con luce intermittente	2370		mm

3.4 Dati motore

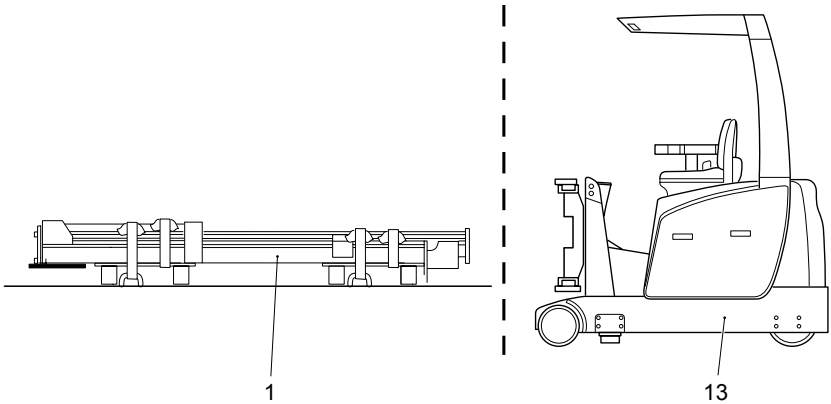
Denominazione	EFX 410	EFX 413
Motore trazione, potenza con S2 60 min	4,4 kW	4,4 kW
Motore di sollevamento, prestazione S3 15 %	9,5 kW	9,5 kW
Motore sterzo, prestazione S3 20 %	0,9 kW	0,9 kW

3.5 Pesi

3.5.1 Peso a vuoto del veicolo/carichi sugli assi

Denominazione	EFX 410	EFX 413	
Peso proprio con batteria, senza carico	5000	5280	kg
Peso batteria	856	1011	kg
Peso a vuoto del veicolo senza batteria, vedere "targhetta identificativa"	4144	4269	kg
Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore	4826 / 1254	5331 / 1279	kg
Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore	3185 / 1815	3300 / 1980	kg
Tipo di batteria	5 EPzS 575	6 EPzS 690	

I dati indicati nella tabella (prestazioni, dimensioni e pesi) si riferiscono a un veicolo di movimentazione interna con montante 400 ZT (*).
I dati (prestazioni, dimensioni e pesi) del veicolo fornito sono indicati sulla targhetta identificativa e sulla documentazione interna.

3.5.2 Peso veicolo base/montante completo di attrezzatura supplementare

Peso veicolo base

➔ Il peso del veicolo base (13) è indicato nella seguente tabella.

Veicolo di movimentazione interna	Peso veicolo base
EFX 410	2100 kg[1)]
EFX 413	2100 kg[1)]

1) inclusi contrappesi di 300 kg, che vengono montati a seconda delle caratteristiche costruttive del veicolo

1109.I

Peso del montante completo di attrezzatura supplementare

Il peso del montante completo di attrezzatura supplementare (1) può essere calcolato con la seguente formula. I dati necessari come il peso a vuoto (peso complessivo) del veicolo senza batteria sono indicati sulla targhetta identificativa.

A	Peso a vuoto del veicolo senza batteria
B	Peso del montante completo di attrezzatura supplementare

Formula per l'EFX 410/413:

B = A - 1800 kg

Esempio:

Indicazioni necessarie:
(vedere la targhetta identificativa del veicolo)

– Modello veicolo = EFX 413
– Peso a vuoto del veicolo senza batteria = 4269 kg

Formula:
B = A - 1800 kg = 4269 kg - 1800 kg = 2469 kg

Il peso del montante completo di attrezzatura supplementare è di 2469 kg.

3.6 Ruote, telaio

Pericolo di incidente in caso di smontaggio/montaggio errato delle ruote
L'operazione di smontaggio/montaggio delle ruote di carico o della ruota motrice deve essere eseguita esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrati per questa mansione. In casi eccezionali tale operazione potrà essere eseguita da un servizio di assistenza autorizzato dal Costruttore.

EFX 410

Denominazione	EFX 410
Gommatura	Vulkollan
Ruote anteriori (ruota di carico)	295 mm x 144 mm
Ruote posteriori (ruota motrice)	343 mm x 140 mm
Numero ruote anteriori (ruota di carico)	2
Numero ruote posteriori (*= azionate)	1*

EFX 413

Denominazione	EFX 413
Gommatura	Vulkollan
Ruote anteriori (ruota di carico)	295 mm x 144 mm
Ruote posteriori (ruota motrice)	343 mm x 140 mm
Numero ruote anteriori (ruota di carico)	2
Numero ruote posteriori (*= azionate)	1*

3.7 Norme EN

Livello costante di pressione sonora:

69 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazione: 0,48 m/s^2 in conformità alla norma EN 13059

➔ La precisione interna della catena di misurazione è di ± 0,02 m/s^2 a 21 °C. Sono possibili ulteriori scostamenti in particolare a causa del posizionamento del sensore e di pesi carrello diversi.

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati sul veicolo una tantum e non vanno confusi con quanto prescritto dalla direttiva "2002/44/CE/Vibrazioni" in merito all'esposizione del corpo umano alle vibrazioni. Per la misurazione delle vibrazioni sul corpo umano, il costruttore offre un apposito servizio (vedi il paragrafo "Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano" del capitolo F).

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il Costruttore conferma il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di interferenze elettromagnetiche e l'insensibilità alle stesse nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi contenuti.

Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del Costruttore.

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il fabbricante del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.8 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente di esercizio da 5 °C a 40 °C

In caso di impiego permanente con variazioni estreme della temperatura e del livello di umidità, i veicoli di movimentazione interna necessitano di equipaggiamento e omologazione speciali.

Non è consentito l'uso in cella frigorifera.

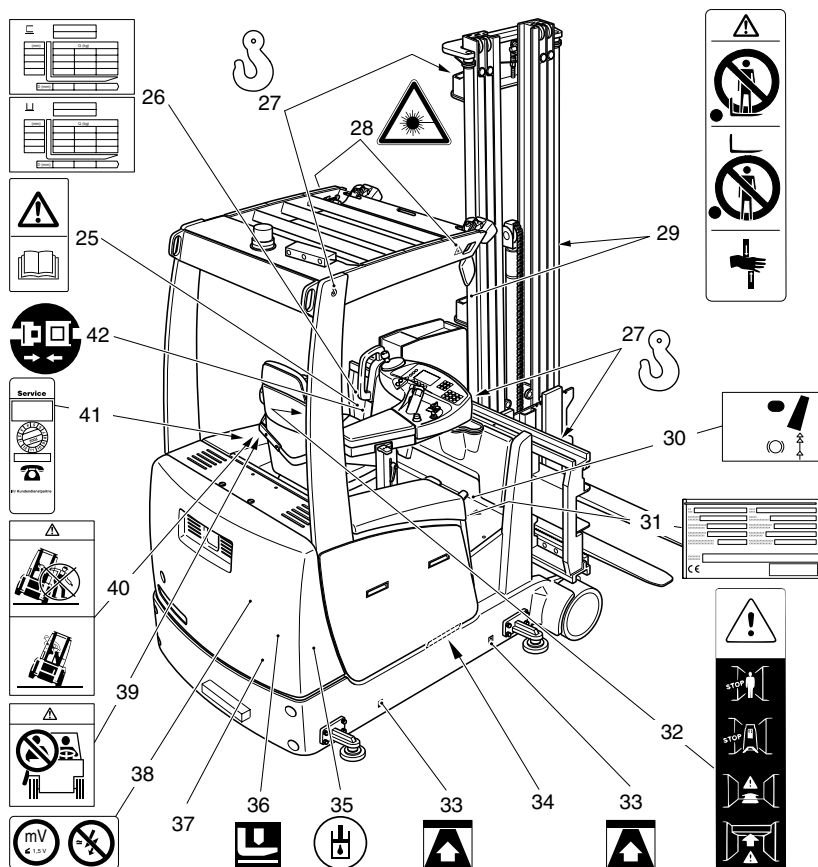
Il veicolo va usato esclusivamente in locali chiusi. Osservare quanto segue:

– valore medio della temperatura ambiente misurata sulle 24 ore: max. 25 °C
– umidità all'interno dei locali max. 70%, non condensante.

3.9 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

Accertarsi che le targhette, come per es. diagrammi di carico, punti di aggancio e targhette identificative, siano ben leggibili e sostituirle se necessario.

Pos.	Denominazione
25	Targhetta "Osservare le istruzioni per l'uso"
26	Targhetta "Portata"
27	Punti di aggancio per caricamento con gru
28	Targhetta "Attenzione raggi laser"
29	Targhetta "Non sostare sul o sotto al carico, pericolo di schiacciamento"
30	Targhetta "Pedale di marcia/pedale del freno"
31	Targhetta di identificazione
32	Targhetta "Indicazioni di pericolo in corsia stretta"
33	Punti di aggancio per cric
34	Numero di serie (punzonato sul telaio sotto al rivestimento laterale destro)
35	Targhetta "Rabboccare olio idraulico"
36	Targhetta "Scarico d'emergenza"
37	Denominazione aziendale/modello
38	Segnale di pericolo "Elettronica a bassa tensione"
39	Targhetta "Vietato trasportare persone"
40	Targhetta "Attenzione ribaltamento"
41	Targhetta di verifica (○)
42	Applicare targhetta cintura di sicurezza

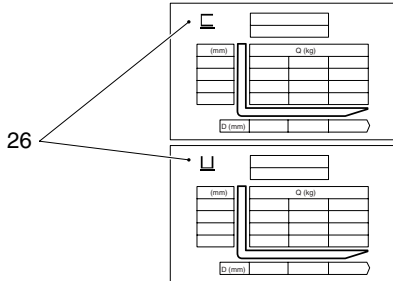
4.1 Targhetta di identificazione, veicolo

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
45	Modello	51	Costruttore
46	Numero di serie	52	Peso batteria min/max in kg
47	Portata nominale in kg	53	Potenza motrice in kw
48	Tensione batteria in V	54	Distanza baricentro del carico in mm
49	Peso a vuoto senza batteria in kg	55	Anno di costruzione
50	Logo del Costruttore	56	Opzione

➔ Per informazioni sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi si prega di indicare il numero di serie (46). Il numero di serie (46) del veicolo è indicato sulla targhetta di identificazione (31) e inciso nel telaio del veicolo (34) (vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" nel capitolo B).

4.2 Targhetta della portata del veicolo

Pericolo d'incidente in caso di sostituzione delle forche
Sostituendo le forche cambia la portata.

- In caso di sostituzione delle forche deve essere applicata sul veicolo di movimentazione interna una targhetta supplementare indicante la portata.
- La targhetta della portata presente sui veicoli di movimentazione interna consegnati senza forche si riferisce alle forche standard (lunghezza: 1150 mm).

La targhetta portata (26) indica la portata Q in kg del veicolo. Mediante una tabella viene indicato qual è la portata massima con una determinata distanza del baricentro di carico D (in mm) e l'altezza di sollevamento h_3 desiderata (in mm).

La targhetta della portata (26) del veicolo di movimentazione interna riporta la portata del veicolo con le forche montate allo stato di fornitura.

Esempio di determinazione della portata massima:

Nr.

h3 (mm)	Q (kg)		
4250	850	850	600
3600	1105	**1105**	850
2900	1250	1250	850
D (mm)	500	**600**	700

Con un baricentro di carico D pari a 600 mm ed un'altezza di sollevamento massima h_3 pari a 3600 mm la portata massima Q è di 1105 kg.

4.3 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare (○)

La targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare indica la portata Q [in kg] del veicolo in combinazione con la rispettiva attrezzatura supplementare montata. Il numero di serie indicato sul diagramma di carico per l'attrezzatura supplementare deve corrispondere con quanto riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare, in quanto la portata specifica viene sempre indicata dal costruttore. Essa viene indicata allo stesso modo della portata del veicolo e va determinata in modo analogo.

In caso di carichi con un baricentro superiore a 500 mm verso l'alto, le portate si riducono in misura pari alla differenza del baricentro modificato.

5 Stabilità

Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta
La stabilità secondo il diagramma di carico è garantita solo con i componenti (batteria, montante ecc.) indicati sulla targhetta di identificazione. Sono consentite solo le batterie autorizzate dal Costruttore.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:

– Dimensioni e peso della batteria
– Ruote
– Montante
– Attrezzatura supplementare
– Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)
– Distanza dal suolo, per es. modifica dei dispositivi di sicurezza antiribaltamento.

Pericolo d'infortunio in assenza di stabilità
Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d'impiego:

- In verticale, con montante di sollevamento e organo di presa del carico montati (altezze d'ingombro ridotte)
- In verticale, con montante di sollevamento e organo di presa del carico smontati (altezze d'ingombro elevate)

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato
L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del Costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

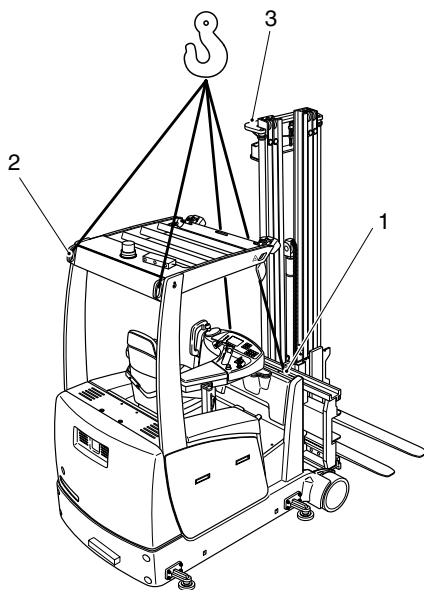
- Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra il carrello base e il montante, nonché la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.
- La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le operazioni summenzionate.
- In caso di consegna di vari veicoli, prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

2 Caricamento con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento e quindi provocare gravi incidenti.

- In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna e il montante ed evitare che questi ultimi eseguano movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna e il montante con l'ausilio di funi di guida.
- Il caricamento del veicolo di movimentazione interna e del montante deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbragature e apparecchi di sollevamento.
- Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- Non sostare sotto carichi sospesi.
- Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla di modo tale che non possa spostarsi.
- Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati di modo che in fase di sollevamento essi non tocchino i componenti applicati del veicolo.

2.1 Caricamento con la gru del veicolo base con montante montato

1109.I

Usare esclusivamente attrezzatura di sollevamento con portata sufficiente (cfr. il peso del veicolo riportato sulla targhetta. Vedere capitolo B).

Il veicolo può essere sollevato con la gru soltanto se privo della batteria, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

– Parcheggiare il veicolo bloccandolo, vedere il paragrafo "Parcheggiare e bloccare il veicolo" a capitolo E.
– Immobilizzare il veicolo con dei blocchetti in modo da evitarne uno spostamento involontario!

Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (1-3) di modo che non possano assolutamente spostarsi o scivolare! I ganci o gli attacchi del dispositivo di sollevamento devono essere applicati di modo che in fase di sollevamento essi non tocchino i componenti del veicolo.

2.2 Punti di aggancio per la gru

– I punti di aggancio (1) sono gli occhielli sulla parete anteriore del telaio tra il telaio dello spostamento laterale.
– I punti di aggancio (2) sono gli occhielli del tettuccio di protezione.
– I punti di aggancio (3) sono gli occhielli all'estremità superiore del montante.

Per il caricamento con la gru si devono usare i seguenti punti di aggancio:

Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento con portata sufficiente.
Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli "vivi", coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

– Punti di aggancio per il veicolo completo con montante montato:
  Punti (1) e (2)

Per il peso complessivo del veicolo senza batteria, vedere "targhetta identificativa".

Il veicolo base con montante montato può essere sollevato con la gru soltanto se privo della batteria, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

– Punti di aggancio per il veicolo base:
  Punti (1) e (2)

Per il peso complessivo del veicolo base vedere il paragrafo "Pesi" al capitolo B.

Il veicolo base può essere sollevato con la gru soltanto se privo della batteria, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

– Punti di aggancio per il montante:
  Punti (3)

Per il peso del montante completo di attrezzatura supplementare vedere il paragrafo "Pesi" al capitolo B.

2.3 Caricamento con gru della batteria

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante l'utilizzo delle batterie
Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

– Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
– Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
– Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
– In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
– Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
– Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
– Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

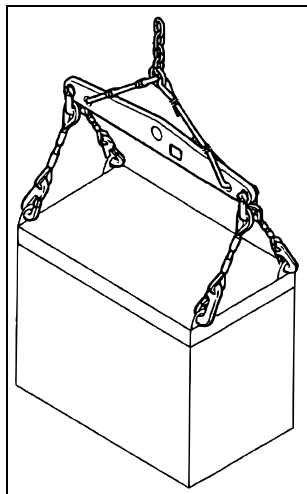
- Smontare la batteria dall'apposito vano nel veicolo, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

Il peso da considerare durante il caricamento con gru della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa.

- Caricamento della batteria con l'attrezzatura di sollevamento della gru:
  - Fissare l'apparecchio di sollevamento ai quattro occhielli del vano batteria (per il peso vedere la targhetta identificativa della batteria).

A questo punto è possibile sollevare e movimentare la batteria con una gru.

- Caricamento della batteria su un pallet:
  - Depositare la batteria su un pallet.
  - Fissare la batteria al pallet con due cinte/ cinghie di tensione.

A questo punto è possibile sollevare e movimentare la batteria con un carrello elevatore.

3 Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Movimenti incontrollati durante il trasporto
Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

– Il caricamento deve essere effettuato esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
– Per il trasporto su camion o rimorchio, il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
– Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di reggiatura.
– Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
– Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.

3.1 Protezione per il trasporto: carrello base con e senza montante montato

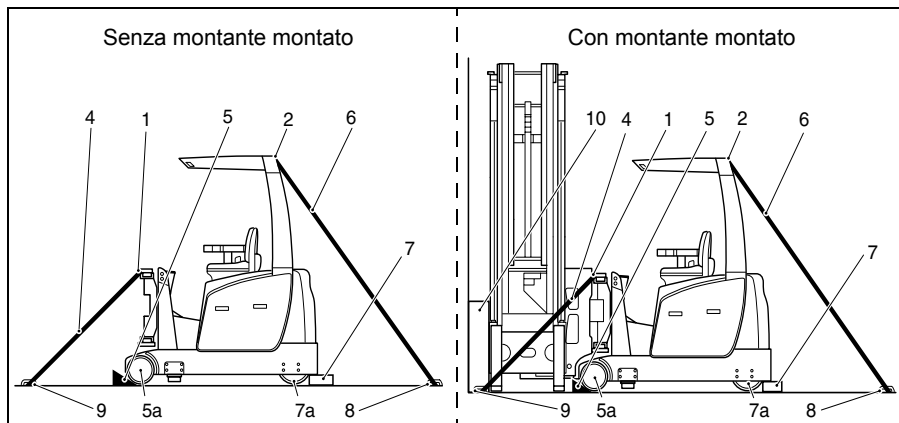
Il fissaggio per il trasporto del carrello base è uguale sia in caso di montante montato sia senza montante montato.

Lo smontaggio/montaggio del montante di sollevamento va effettuato esclusivamente da personale autorizzato del Costruttore.

Utilizzare esclusivamente cinte/cinghie di tensione con una resistenza nominale di > 5 t. Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

Durante il trasporto del veicolo occorre inserire una trave in legno (7) sotto l'intera superficie del contrappeso (min. larghezza del telaio) in modo tale che non gravi alcun peso sulla ruota motrice (7a)! Se presente, smontare il sensore posteriore per il sistema di guida induttiva. Occorre inoltre bloccare le ruote di carico (5a) mediante cunei (5).

Se il veicolo viene consegnato con la batteria nel telaio, staccare la spina della batteria!

Le cinte/cinghie di tensione (4, 6) devono essere fissate ad almeno 4 diversi aneli di reggiatura (8,9).

Al fine di garantire il trasporto sicuro del veicolo EFX 410/413, occorre agganciare le seguenti cinte/cinghie di tensione negli appositi punti di fissaggio:

- In direzione di trazione:
  Le cinte/cinghie di tensione (6) vengono fissate in alto agli occhielli del tettuccio di protezione (2), incrociate e agganciate ai punti di fissaggio (8) del veicolo di trasporto.
- In direzione del carico:
  Le cinte/cinghie di tensione (4) vengono fissate agli appositi occhielli del telaio del veicolo (1) tra il telaio dello spostamento laterale e agganciate ai punti di fissaggio (9) del veicolo di trasporto.

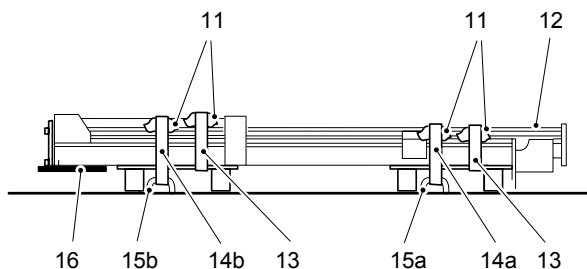
Tener conto dei cavi e coprire gli spigoli vivi con del materiale idoneo.

- Ulteriori interventi sull'EFX 410/413 con montante montato:
  Collegare a filo il braccio e la parte frontale del veicolo trasportatore usando una trave di legno, un pallet o un tappetino di gomma (10).

3.2 Protezione per il trasporto del montante

Bloccare la piastra portaforche (16) mediante cinte/cinghie di tensione di modo tale che non possa spostarsi!
Il montante interno va fissato al montante esterno mediante cinte/cinghie di tensione di modo che non possa spostarsi (12).

Utilizzare esclusivamente cinte/cinghie di tensione con una resistenza nominale di > 5 t. Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

Se il montante di sollevamento viene appoggiato su pallet, occorre fissare il montante al pallet mediante cinte/cinghie di tensione (13).

Le cinte/cinghie di tensione (14a/14b) per il fissaggio del montante devono essere fissate ad almeno 4 diversi anelli di reggiatura (15a/15b).

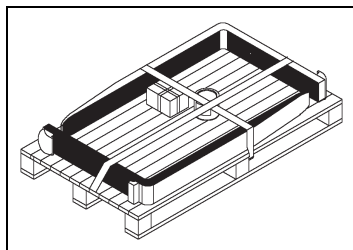
Punto di aggancio "Montante in basso"

– Far passare la cinta/cinghia di tensione (14b) lungo il montante (in basso) e fissarla agli anelli di reggiatura (15a).

Punto di aggancio "Montante in alto"

– Far passare la cinta/cinghia di tensione (14a) lungo il montante (in alto) e fissarla agli anelli di reggiatura (15b).

Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

Altri componenti compresi nella fornitura (forche, rulli di contrasto e simili) vanno imballati separatamente su un apposito pallet.

4 Prima messa in funzione

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato
L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del Costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

– Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra il carrello base e il montante, nonché la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.
– La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le operazioni summenzionate.
– In caso di consegna di vari veicoli, prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m ed una sezione pari a 50 mm^2.

4.1 Spostamento del veicolo senza batteria

Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da manutentori esperti debitamente addestrati.

Questa modalità di funzionamento non è consentita su tratti in pendenza (il freno non è attivo).

Vedere anche il capitolo E, "Recupero del veicolo dalla corsia stretta/spostamento del veicolo senza batteria".

4.2 Montaggio e smontaggio del montante

L'operazione di smontaggio/montaggio del montante deve essere eseguita esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrati per questa mansione. In casi eccezionali tale operazione potrà essere eseguita da un servizio di assistenza autorizzato dal Costruttore.

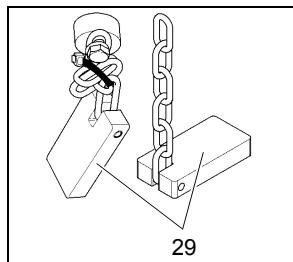
Vi sono ulteriori pericoli di schiacciamento in fase di spinta e di rotazione dell'attrezzatura trilaterale.

5 Messa in funzione

Movimentare il veicolo solo con la corrente della batteria. La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m ed una sezione pari a 50 mm^2.

Per predisporre il veicolo al funzionamento dopo la consegna o dopo il trasporto, effettuare le seguenti operazioni:

– Staccare le catene di derivazione (29) fissate per il trasporto.
– Se necessario, montare e caricare la batteria, vedere i paragrafi "Smontaggio e montaggio della batteria" e "Carica della batteria" al capitolo D.
– Mettere in funzione il carrello come descritto al paragrafo "Messa in funzione del carrello" al capitolo E.

Verificare sempre la presenza ed il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Prima di qualsiasi intervento sulle batterie, parcheggiare e bloccare il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

Personale di manutenzione: gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno pertanto osservate le presenti Istruzioni per l'uso, nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio: durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria: i tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria: lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

Precauzioni generali per l'uso di batterie

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante l'utilizzo delle batterie
Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate
Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

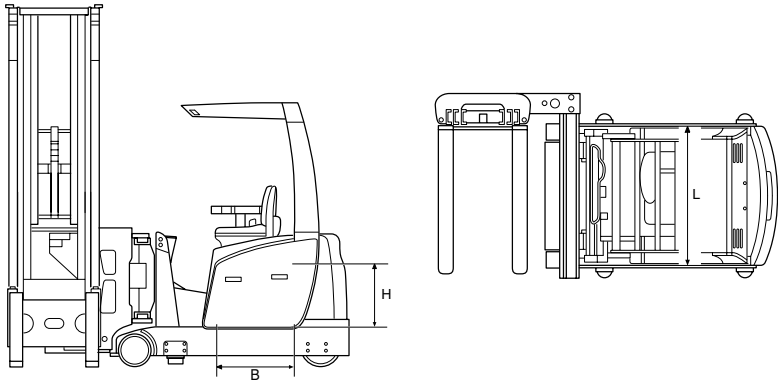
2 Tipi di batteria

L'EFX 410/413 può essere equipaggiato con diversi tipi di batteria. Tutti i tipi di batteria sono conformi alla norma DIN 43531-A. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tensione	Capacità	Tipo di batteria	Esecuzione batteria	Peso	Modello veicolo
48V	345 Ah	3 E PzS 345	monopezzo	575 kg	EFX 410
48V	460 Ah	4 E PzS 460	monopezzo	709 kg	EFX 410 EFX413
48V	575 Ah	5 E PzS 575	monopezzo	870 kg	EFX 410 EFX 413
48V	690 Ah	6 E PzS 690	monopezzo	1011 kg	EFX 413

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa.

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità del veicolo. Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore.

2.1 Dimensioni del vano della batteria

Modello veicolo	Lunghezza (L)	Larghezza (B)	Altezza (H)
EFX 410	1030 mm	640 mm	685 mm
	Altezza massima della batteria = 640 mm		
EFX 410	1030 mm	640 mm	685 mm
	Altezza massima della batteria = 640 mm		

Durante la sostituzione dell'equipaggiamento della batteria assicurarsi che le dimensioni, i tipi e i pesi delle batterie sostitutive siano identici a quelli delle batterie precedentemente utilizzate.

– Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi.
– In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

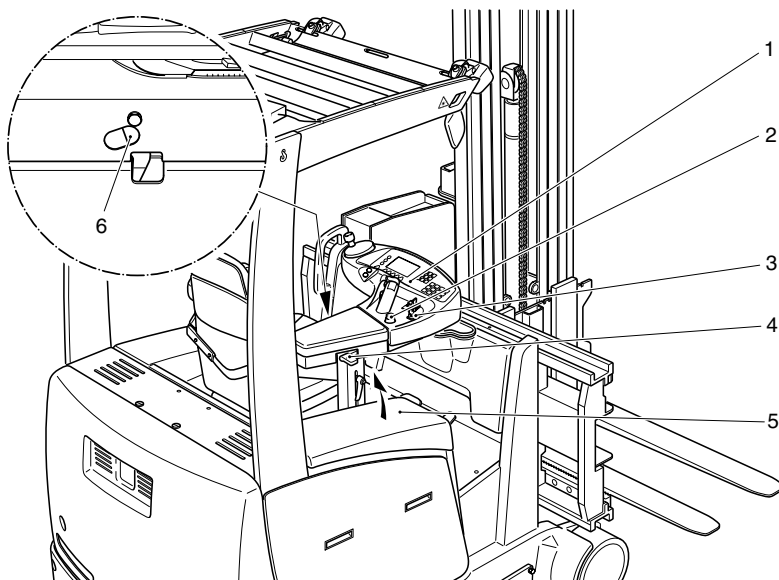
2.2 Messa allo scoperto della batteria

Pericolo di schiacciamento
Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso e pertanto vietato.

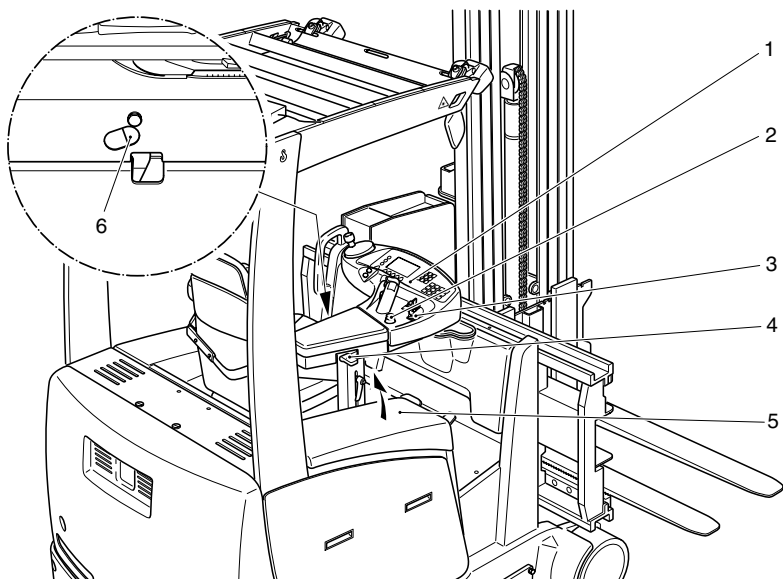
- Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
- Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

– Immobilizzazione del veicolo di movimentazione interna (vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E).
– Abbassare fino al pavimento l'organo di presa del carico.
– Posizionare l'interruttore a chiave (3) su “0” (zero).
– Sollevare la leva di bloccaggio (4).
– Retrarre completamente la consolle di comando (1) in direzione di trazione.
– Azionare la leva (6) sotto al sedile e aprire completamente il cofano della batteria (5).

Aprire/chiudere con cautela il cofano della batteria.

Pericolo di lesioni e d'infortunio in caso di mancata chiusura delle coperture
Le coperture (cofano batteria, rivestimenti laterali, copertura del vano trazione, ecc.) devono essere chiuse durante l'esercizio.

3 Ricarica della batteria

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- Durante l'operazione di ricarica, il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.
- Scoprire la batteria (vedere il paragrafo "Messa allo scoperto della batteria").

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del veicolo" al capitolo E.
– Posizionare l'interruttore a chiave (3) su "0" (zero).
– Scoprire la batteria, vedere il paragrafo "Messa allo scoperto della batteria".
– Spegnere il caricabatteria.
– Impostare sul caricabatteria il corretto programma di carica.
– Staccare la spina della batteria.

Durante la fase di carica, le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire un'aerazione sufficiente. Non appoggiare oggetti metallici sulla batteria. Prima di iniziare l'operazione di carica, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere adattate alla batteria.

– Collegare il cavo di ricarica della stazione di ricarica con la spina della batteria.
– Accendere il caricabatteria.
– Caricare la batteria seguendo le istruzioni fornite dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

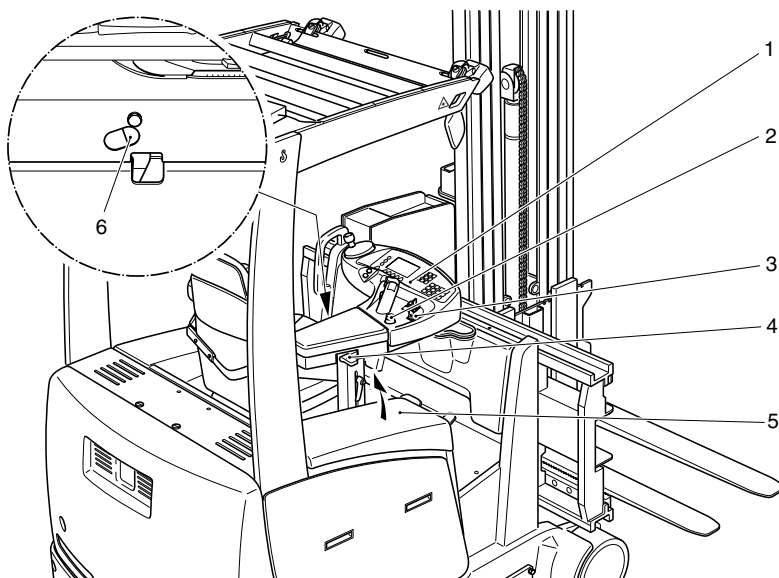
Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.

Pericolo di schiacciamento
Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

1109.I

– Quando la batteria si è completamente ricaricata, spegnere il caricabatteria.
– Scollegare il cavo di carica della stazione di ricarica e la spina della batteria.
– Controllare tutti i cavi e i collegamenti a spina per verificare che non presentino danni visibili.

In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.
• Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
• Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
• Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Collegare la spina della batteria al veicolo di movimentazione interna.

Pericolo di lesioni e d'infortunio in caso di mancata chiusura delle coperture
Le coperture (cofano batteria, rivestimenti laterali, copertura del vano trazione, ecc.) devono essere chiuse durante l'esercizio.

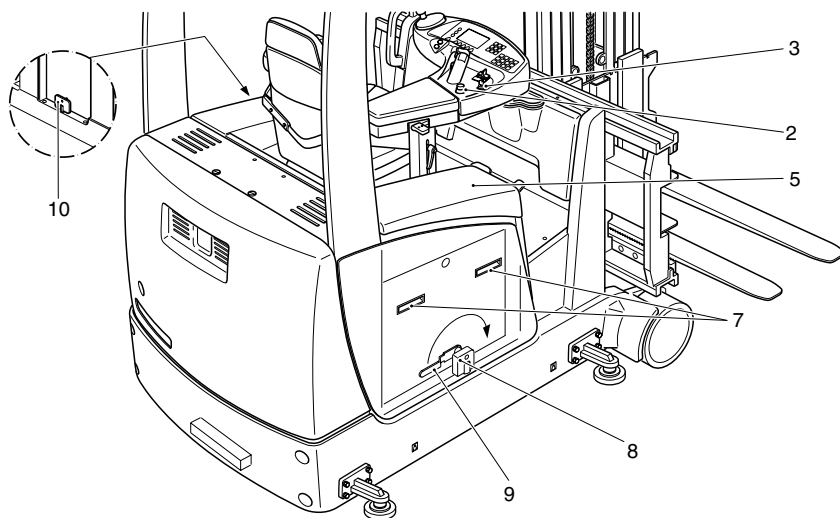
– Chiudere il cofano della batteria (5).

Dopo la ricarica della batteria il veicolo di movimentazione interna è di nuovo pronto a entrare in funzione.

4 Smontaggio e montaggio della batteria

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria
Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- Sostituire una batteria solo con un'altra dello stesso tipo. È vietato rimuovere o spostare i contrappesi.
- Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

1109.I

Smontaggio della batteria con carrello portabatteria:

– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna (vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E).
– Posizionare l'interruttore a chiave (3) su “0” (zero).
- Scoprire la batteria, vedere il paragrafo "Messa allo scoperto della batteria".
– Staccare la spina della batteria.
– Sollevare le coperture laterali della batteria (7) e smontarle.
– Spostare la leva (9) per sbloccare il dispositivo di sicurezza della batteria (8) ed estrarlo.
– Posizionare il supporto per cambio batteria davanti al vano batteria di modo tale che la batteria possa essere spinta sul supporto con la massima sicurezza.
– Tirandola lateralmente, trasferire la batteria sul carrello di trasporto.

Assicurarsi che il carrello portabatteria sia bloccato correttamente!

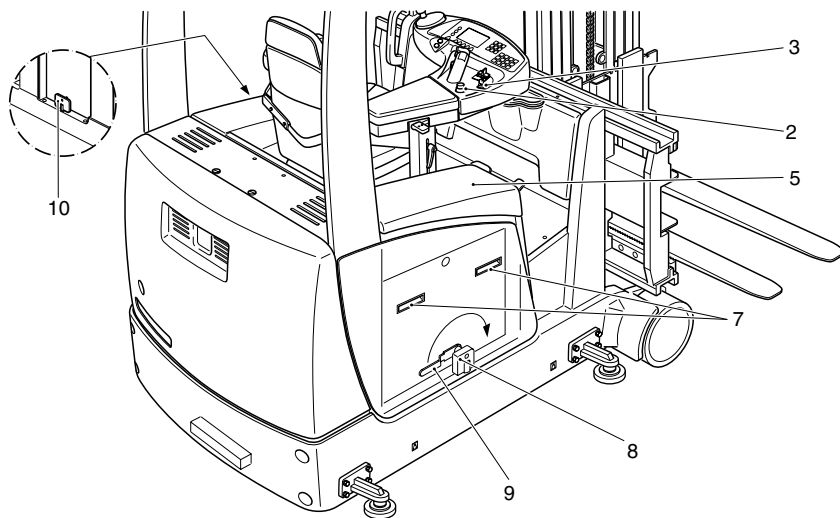
– Fissare la batteria sul supporto per cambio batteria al fine di impedirne lo spostamento.

Montaggio della batteria con carrello portabatteria:

Pericolo d'infortunio in caso di batteria non inserita
Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna se la batteria non è inserita nell'apposito vano. In casi eccezionali sono permesse brevi manovre, ad es. per il cambio della batteria stessa.
Valgono le seguenti condizioni:

- I cavi di traino devono essere più corti di 6 m e avere una sezione di almeno 50 mm^2.
- Il montante deve essere completamente abbassato.
- Non deve essere prelevata nessuna unità di carico.
- Eseguire solo brevi manovre a velocità lenta.
- L'operatore deve prestare maggiore attenzione.

Durante l'operazione di chiusura del cofano batteria e di applicazione dei rivestimenti laterali, dei dispositivi di sicurezza della batteria, dei dispositivi di bloccaggio e della batteria stessa sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Durante le operazioni di montaggio della batteria, dei dispositivi di sicurezza della batteria e dei rivestimenti laterali, assicurarsi che non vi sia nulla tra questi componenti e il veicolo di movimentazione interna.
- Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

È possibile invertire la posizione dei dispositivi di sicurezza della batteria (8, 10), ovvero possono essere inseriti sia sul lato sinistro che sul lato destro del telaio del veicolo.

Affinché, inserendo la batteria, essa non venga spinta eccessivamente fuoriuscendo dal lato opposto, occorre prima inserire il dispositivo di sicurezza (10) sulla parte opposta al lato di inserimento.

– Posizionare il supporto per cambio batteria completo di batteria davanti al vano

batteria in modo tale che la batteria possa essere spinta nel vano batteria del veicolo in piena sicurezza.

– Applicare il dispositivo di sicurezza della batteria (10) sul lato opposto a quello di inserimento affinché la batteria non scivoli fuori dal vano durante l'installazione.
– Sbloccare il dispositivo di bloccaggio batteria del supporto per cambio batteria.
– Spingere la batteria dal supporto per cambio batteria nel vano batteria fino all'arresto.
– Inserire il dispositivo di sicurezza della batteria (8) nel telaio del veicolo e bloccarlo spostando la leva (9).

Dopo il cambio/montaggio della batteria assicurarsi che sia ben fissata nell'apposito vano del carrello.

– Montare le coperture laterali (7).

In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

• Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
• Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
• Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Collegare la spina della batteria al veicolo di movimentazione interna.
– Chiudere il cofano della batteria (5).

Dopo aver rimontato la batteria controllare se i cavi e i collegamenti presentano danni visibili e, prima di rimetterla in funzione, verificare che:

– i dispositivi di sicurezza della batteria (8, 10) siano inseriti e che il dispositivo di sicurezza (8) sia fissato tramite la leva (9).
– le coperture laterali della batteria (7) siano montate correttamente e che il cofano (5) sia ben chiuso.

5 Batteria – Controllo dello stato e del livello dell'acido

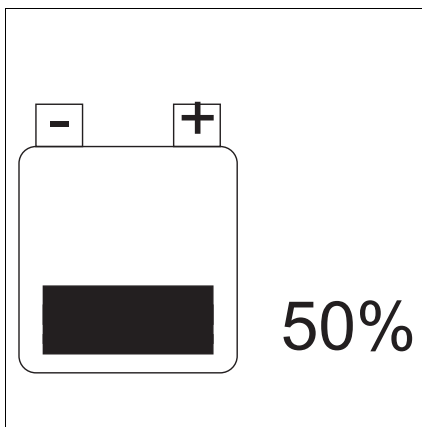
Pericolo d'infortunio e di lesioni durante l'utilizzo delle batterie
Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

– Osservare gli avvisi di manutenzione del costruttore della batteria.
– Controllare che l'alloggiamento della batteria non presenti incrinature ed eventuali perdite di acido.
– Eliminare i residui della reazione di ossidazione sui poli della batteria e lubrificarli con grasso non acido.
– Aprire i tappi e controllare il livello dell'acido.
  Il livello dell'acido deve essere almeno 10-15 mm al di sopra del bordo superiore della piastra.
– Ricaricare la batteria se necessario.

6 Indicatore di scarica batteria

Dopo aver sbloccato l'interruttore di arresto d'emergenza ruotandolo e dopo aver girato la chiave dell'interruttore in senso orario, l'indicatore di scarica batteria segnala la capacità residua. In caso di capacità residua del 30%, l'indicatore lampeggia. Se la capacità è inferiore al 20% scatta l'interdizione del sollevamento.

In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione e di batterie speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione possono essere parametrizzati da personale autorizzato.

Le scariche profonde abbreviano la durata operativa della batteria.
Caricare la batteria a tempo debito, vedere il paragrafo "Carica della batteria" in questo capitolo.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida: il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati: il conducente è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l'intero periodo di utilizzo e ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e malfunzionamenti: eventuali danni, guasti o malfunzionamenti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni: il conducente non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo: per area di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa della movimentazione del veicolo, degli organi di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o della merce caricata. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

Allontanare i non addetti dall'area di pericolo. In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: i dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

Accertarsi che le targhette di avvertimento e di istruzioni, come per es. i diagrammi di carico, i punti di aggancio e le targhette di identificazione, siano ben leggibili e sostituirli se necessario.

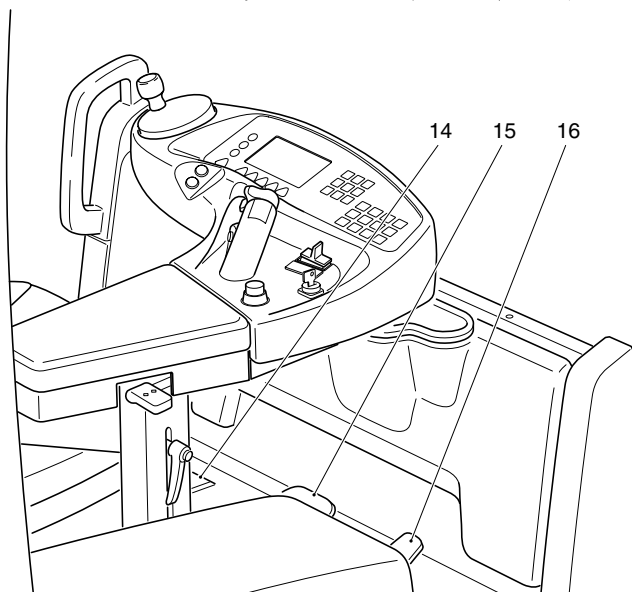
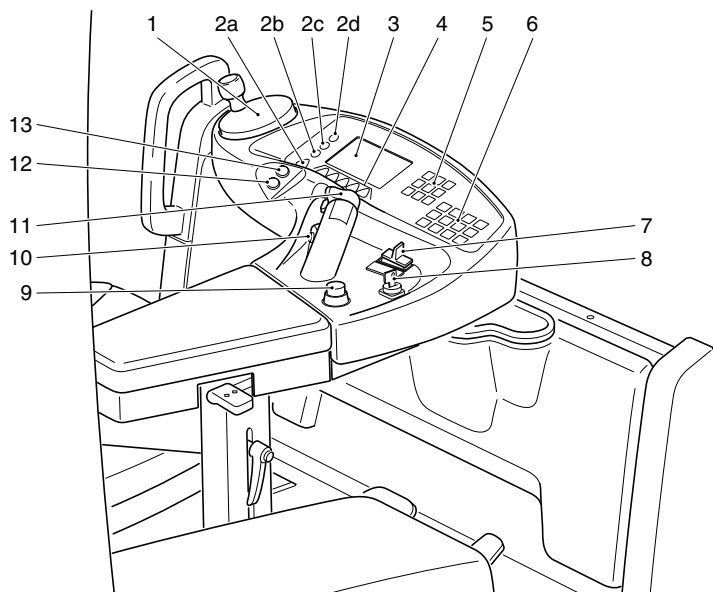
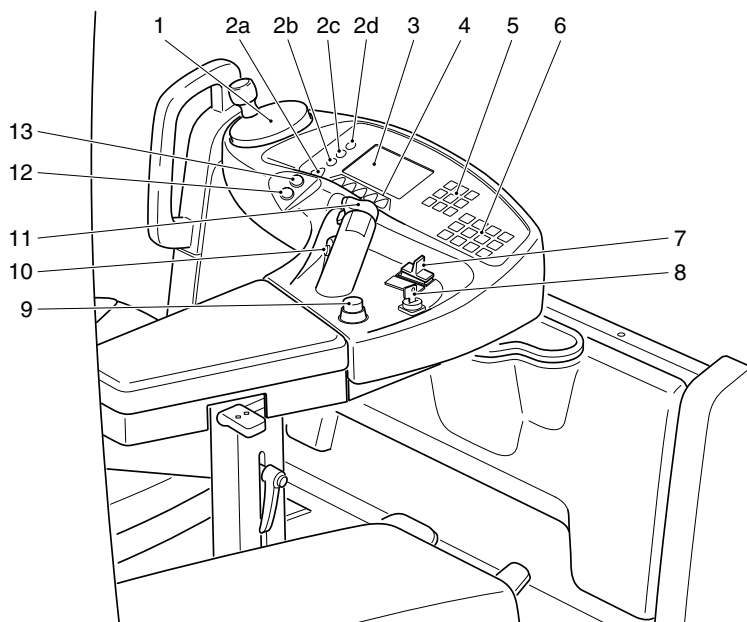
Pericolo d'infortunio derivante dalla rimozione o dalla disattivazione dei dispositivi di sicurezza

La rimozione o la disattivazione dei dispositivi di sicurezza come ad es. interruttore di arresto di emergenza, pulsante uomo morto, clacson, spie di segnalazione, sbarre di sicurezza, vetri protettivi, coperture ecc. può causare incidenti e lesioni.

– Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

2 Descrizione dei comandi e della strumentazione di segnalazione

2.1 Comandi e strumentazione di segnalazione sulla consolle di comando

0310.I

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
1	Ruota orientabile	●	Sterza il veicolo nella direzione desiderata.
2a	Pulsante "Esci da sottomenu"	●	Riporta il menu alla schermata di base.
2b	Spia di segnalazione "Freno di parcheggio inserito"	●	Indicazione di carrello fermo (freno della ruota motrice inserito)
2c	Spia "ARRESTO DI EMERGENZA"	●	Si accende quando è scattato automaticamente il dispositivo di arresto d'emergenza
2d	Spia "Anomalia"	●	Si accende quando si verifica un'anomalia o un guasto
3	Display	●	Visualizzazione di informazioni d'esercizio e di allarmi
4	Pulsante	●	Attivazione o conferma della funzione collegata con il simbolo visualizzato sul display.
5	Tasti di funzione	●	– Selezione area della preselezione dell'altezza di sollevamento (○), vedere il paragrafo "Preselezione altezza di sollevamento (○)" in questo capitolo.

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
6	Tastierino numerico	●	– Selezione ripiano della preselezione dell'altezza di sollevamento (○), vedere il paragrafo "Preselezione altezza di sollevamento (○)" in questo capitolo. – Inserimento del codice di accesso, vedere il paragrafo "Mettere il carrello in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare (○)" in questo capitolo.
7	Interruttore direzione di marcia	●	Preselezione della direzione di marcia desiderata.
8	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo.
	Modulo d'accesso ISM	○	Sostituisce l'interruttore a chiave. Abilitazione della reazione del veicolo con scheda o transponder. – Monitoraggio timeout – Registrazione degli utenti del veicolo (impieghi) Rilevamento dei dati d'esercizio
9	Interruttore arresto di emergenza	●	Il circuito elettrico principale viene interrotto, tutti i movimenti del veicolo vengono disattivati.
10	Pulsante "Clacson"	●	Emette un segnale acustico di avvertimento.
11	Manopola di comando funzioni idrauliche	●	Sollevamento e abbassamento del sollevamento principale, spinta e rotazione delle forche.
12	Pulsante "Rotazione sollevamento principale con piastra portaforche"	●	Commuta la manopola di comando delle funzioni idrauliche alla funzione "Rotazione sollevamento principale con piastra portaforche".
13	Pulsante "Spinta sollevamento principale con piastra portaforche"	●	Commuta la manopola di comando delle funzioni idrauliche alla funzione "Spinta sollevamento principale con piastra portaforche".

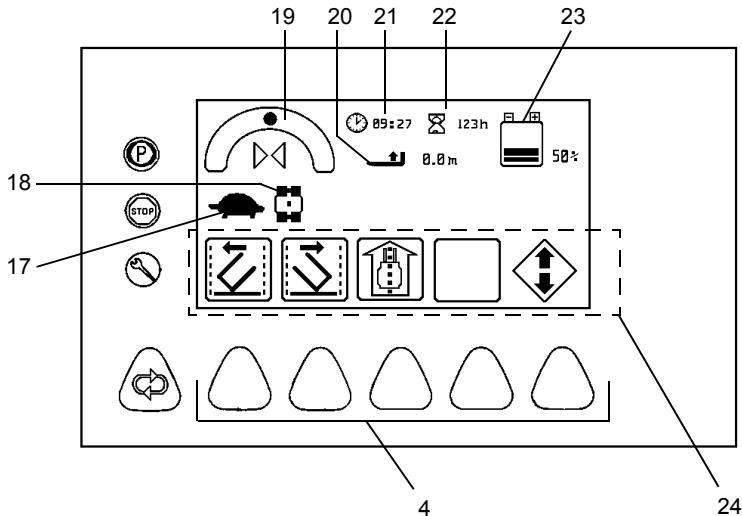
● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.2 Elementi di comando a pedale

0310.I

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
14	Pulsante uomo morto (interruttore a pedale)	●	– Non azionato: • Le funzioni di traslazione sono disabilitate. Il veicolo decelera immediatamente fino all'arresto completo con una frenatura rigenerativa (freno di parcheggio inserito). Il veicolo decelera progressivamente a seconda del parametro "freno a rilascio" impostato. • Le funzioni idrauliche (sollevamento e abbassamento) sono disabilitate. • Lo sterzo, il display operatore e il clacson sono abilitati. – Premuto: • Le funzioni idrauliche (sollevamento e abbassamento) sono abilitate. Il pulsante uomo morto impedisce che il piede dell'operatore fuoriesca dal profilo del veicolo durante la guida.
15	Pedale del freno	●	Azionamento del freno della ruota di carico. Frenatura a regolazione continua.
16	Pedale di marcia	●	Regolazione continua della velocità di traslazione

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.3 Elementi di comando e di segnalazione sul display

Simboli sulla parte superiore del display

Pos.	Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
17		Simbolo della velocità di traslazione possibile: Tartaruga Lepre	●	 Marcia lenta Velocità massima
18		Spia "Filo agganciato"	GI	I sensori che hanno riconosciuto il filo compaiono su sfondo scuro

0310.I

Pos.	Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
19		Indicatore angolo di sterzata	●	– Indicazione dell'angolo di sterzata attuale riferito alla posizione centrale
		GM Dopo il posizionamento in corsia stretta, l'indicatore dell'angolo di sterzata visualizza costantemente la posizione centrale (marcia rettilinea)		
		GI L'indicatore dell'angolo di sterzata si spegne e viene sostituito dai simboli del filo		
		– "Posizionamento in corso"	GI	– Posizionamento del carrello sul filo (guida induttiva)
		– "Filo agganciato"	GI	– Quando il veicolo viene filoguidato
		– "Scostamento dal filo"	GI	– Quando il veicolo si è spostato in modo non coordinato dal filo e dalla guida forzata
20	Simbolo "Sollevamento totale" Simbolo "Corsa di riferimento necessaria":		●	Indicazione dell'altezza di sollevamento delle forche
		Sollevamento del sollevamento principale		Richiesta di sollevare il sollevamento principale
		Abbassamento del sollevamento principale		Richiesta di abbassare il sollevamento principale
21	Indicazione "Ora"		●	Visualizzazione dell'ora attuale
22		Indicazione "Ore di esercizio"	●	Visualizzazione del numero di ore d'esercizio dalla prima messa in funzione
23	50%	Indicatore di scarica batteria	●	Visualizzazione dello stato di carica della batteria (capacità residua in percentuale)

2.4 Simboli e pulsanti sulla parte inferiore del display

I pulsanti (4) sotto ai rispettivi simboli visualizzati (24) attivano o confermano la funzione a cui sono collegati. Il rispettivo simbolo appare su fondo scuro.

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
Allarmi			
	Simbolo "Solo marcia avanti o indietro"	●	Appare quando si è attivata l'interruzione di sollevamento causata da una capacità della batteria troppo bassa; è pertanto possibile solo la marcia in avanti o indietro
	Pulsante "Conferma disattivazione sollevamento a causa della batteria scarica"		Conferma la disattivazione del sollevamento a causa della ridotta capacità della batteria e abilita la funzione di marcia
	Simbolo "Limitazione sollevamento in funzione dell'altezza"	○	Appare quando è stata attivata una limitazione del sollevamento dovuta all'altezza
	Pulsante "Esclusione limitazione sollevamento in funzione dell'altezza"		Esclude la limitazione del sollevamento in funzione dell'altezza. Tenere conto delle altezze massime di transito
	Simbolo "Limitazione di abbassamento"	○	Indica che è scattata la limitazione automatica dell'abbassamento
	Pulsante "Esclusione limitazione abbassamento"		Esclude la limitazione dell'abbassamento; attivazione con la manopola di comando delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Interruzione di marcia"	○	Indica che è stata attivata l'interruzione automatica della marcia in funzione dell'altezza
	Pulsante "Esclusione interruzione marcia"		Esclude l'interruzione automatica della marcia in funzione dell'altezza
	Simbolo "Dispositivo di rallentamento di fine corsia" (optional)	○	Indica che è scattato il dispositivo di rallentamento di fine corsia. Il carrello viene frenato.
	Indicazione "Impianto protezione personale" (PSA)	○	Indica che l'impianto di protezione personale ha identificato persone o oggetti nella corsia. Il veicolo viene frenato.
	Pulsante "Impianto protezione personale" (PSA)		Esclude la funzione di protezione e consente di procedere a marcia lenta mantenendo una distanza di sicurezza sufficiente dall'ostacolo. Qualora sia installato un impianto di protezione personale, leggere le istruzioni d'uso separate.

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
i	Simbolo "Sottomenu allarmi"	○	Indica che si sono accumulati diversi allarmi (ad esempio dispositivo di sicurezza catene allentate, disattivazione del sollevamento in funzione dell'altezza)
	Uscita dal sottomenù "Allarmi"		Visualizza singoli allarmi
ESC	Uscita dal sottomenù "Allarmi"	○	Indica che è possibile uscire dal sottomenu
	Pulsante "Esci dal sottomenu allarmi"		Riporta il sottomenu dagli "Allarmi" al menu standard
Sistemi di guida			
	Spia "Guida on" non attiva		
	Spia "Guida on", se attivata	●	Indica la guida forzata in corsia:
		GM	Spia guida meccanica (posizione rettilinea della ruota motrice)
		GI	Indica che la guida induttiva è attiva
	Pulsante "Guida on"	GM	Mette la ruota motrice in posizione rettilinea
		GI	Attivazione del posizionamento sul filo (e selezione della frequenza in presenza un sistema a multifrequenza)
f1	Indicazione "Selezione frequenza 1" (in modo analogo altre frequenze) (sottomenu "Guida on")	○ GI	Indica che la guida con la frequenza 1 è possibile
	Pulsante "Selezione frequenza 1" (in modo analogo altre frequenze)		Attiva la guida con la frequenza 1 (uscita automatica dal sottomenu dopo aver premuto il pulsante per 1 sec.)
Comando forche			
	Simbolo "Cambio menu rotazione sincrona"	●	Commutazione del menu del display alle funzioni "Rotazione sincrona"
	Pulsante "Cambio menu rotazione sincrona"		Attiva il cambio menu rotazione sincrona
	Simbolo "Rotazione sincrona a sx delle forche"	●	Indica che è possibile eseguire e la rotazione a sinistra e lo spostamento a destra sincroni delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a sx delle forche"		Attiva la rotazione a sinistra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento a destra del braccio con la manopola di comando delle funzioni idrauliche

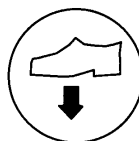
Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
	Simbolo "Rotazione sincrona automatica a sx delle forche"	○	Indica che è possibile eseguire la rotazione a sinistra automatica e lo spostamento a destra sincroni delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a sx automatica delle forche"		Attiva la rotazione a sinistra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento automatico a destra del braccio
	Simbolo "Rotazione sincrona a dx delle forche"	●	Indica che è possibile la spinta a sinistra e la rotazione sincrona a dx delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a dx delle forche"		Attiva la rotazione a destra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento del braccio a sinistra con la manopola di comando delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Rotazione sincrona a dx automatica delle forche"	○	Indica che è possibile la spinta a sinistra e la rotazione sincrona a dx automatica delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a dx automatica delle forche"		Attiva la rotazione a destra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento automatico a sinistra del braccio
	Indicazione "Rotazione sincrona fino a posizione centrale delle forche"	○	Indica che è possibile posizionare le forche al centro (punte in avanti)
	Pulsante "Rotazione sincrona fino a posizione centrale delle forche"		Attiva il brandeggio con l'arresto automatico del movimento delle forche al centro; comando della spinta del braccio mediante manopola di comando delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Rotazione sincrona automatica fino a posizione centrale delle forche"	○	Indica che è possibile eseguire il posizionamento automatico delle forche al centro (punte in avanti)
	Pulsante "Rotazione sincrona automatica fino a posizione centrale delle forche"		Attiva la rotazione delle forche con arresto automatico in posizione centrale; al contempo spinta automatica del braccio con arresto in posizione centrale
	Indicazione "Forche KOOI"	○	Indica che è possibile azionare le forche KOOI
	Pulsante "Forche KOOI"		Attiva le forche KOOI, comando con la manopola delle funzioni idrauliche
	Simbolo "2ª profondità di stoccaggio"	○	Indica che è possibile la 2ª profondità di stoccaggio
	Pulsante "2° ripiano"		Attiva il 2° ripiano, comando con la manopola delle funzioni idrauliche

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
Posizionatore forche			
	Simbolo "Posizionamento forche simmetrico"	○	Indica che è possibile attivare il posizionamento delle forche
	Pulsante "Posizionamento forche simmetrico"		Attiva il posizionatore forche azionando contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche; rotazione a destra = forche verso l'interno; rotazione a sinistra = forche verso l'esterno
	Simbolo "Cambio menu posizionamento forche asimmetrico"	○	Indica che è possibile eseguire il cambio menu "Posizionamento forche asimmetrico"
	Pulsante "Commutazione menu posizionamento forche asimmetrico"		Commutazione del menu del display alle funzioni "Posizionamento forche asimmetrico"
	Simbolo "Posizionamento forche, solo a sx"	○	Indica che è possibile il posizionamento forche solo a sinistra
	Pulsante "Posizionamento forche, solo a sx"		Attiva il posizionamento forche, solo a sinistra, comando con la manopola delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Posizionamento forche, solo a dx"	○	Indica che è possibile il posizionamento forche solo a destra
	Pulsante "Posizionamento forche, solo a dx"		Attiva il posizionamento forche, solo a destra, comando con la manopola delle funzioni idrauliche

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional
GM = guida meccanica	GI = guida induttiva

2.5 Simboli indicanti lo stato operativo del veicolo

Lo stato operativo del veicolo dopo l'accensione viene visualizzato sul display.

Interruttore a pedale non azionato

Attrezzatura supplementare in posizione base (vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E)

3 Mettere in funzione il veicolo

Prima di mettere in funzione o in movimento il veicolo o prima di sollevare un'unità di carico, il conducente deve accertarsi che non vi sia alcuna persona nell'area di pericolo.

Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.
Qualora vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Controllare che il veicolo non presenti esternamente danni o perdite evidenti.
– Controllare lo stato ed il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
– Controllare il fissaggio della spina della batteria.
– Controllare la presenza e il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza della batteria.
– Controllare il fissaggio della batteria nell'apposito vano.
– Controllare il fissaggio ed eventuali danni del cofano della batteria e delle coperture laterali.
– Controllare l'integrità del tettuccio di protezione.
– Controllare che l'organo di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
– Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
– Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
– Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano in perfetto stato e funzionanti.
– Controllare il livello del liquido freni, vedere il paragrafo "Controllo del livello del liquido freni" al capitolo F.
– In caso di guida meccanica verificare la rotazione concentrica dei rulli di contrasto e controllare che non presentino danni.
– Accertarsi della presenza dello scaricatore elettrostatico.
– Controllare il corretto funzionamento degli strumenti, dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di comando.
– Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
– Controllare il funzionamento della cintura di sicurezza e della relativa fibbia, vedere il paragrafo "Manutenzione della cintura di sicurezza" al capitolo F.

È vietata la presenza di più di una persona sul posto di guida.

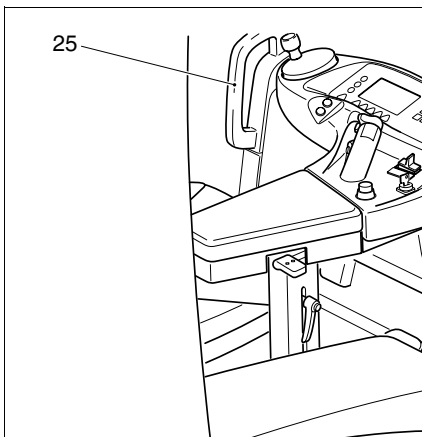
3.1 Salita e discesa

– Salire a bordo e scendere dal veicolo reggendosi all'apposita maniglia (25).
– Scendere solo all'indietro.

È vietato manovrare il veicolo con più persone sul posto di guida.

3.2 Regolazione del posto di guida

Pericolo d'infortunio
Non regolare il sedile operatore e la consolle di comando quando il veicolo è in esercizio.

– Prima di avviare il veicolo, regolare il sedile di guida e la consolle di comando in modo tale da raggiungere bene e poter attivare comodamente tutti gli elementi di comando.
– Regolare i dispositivi ausiliari atti a migliorare la visibilità (specchi, videocamera, ecc.) in modo tale da avere una perfetta visuale dell'ambiente di lavoro.

3.3 Regolazione del sedile operatore

Pericolo d'infortunio e rischi per la salute
L'errata regolazione del sedile di guida può avere come conseguenza infortuni e danni alla salute.

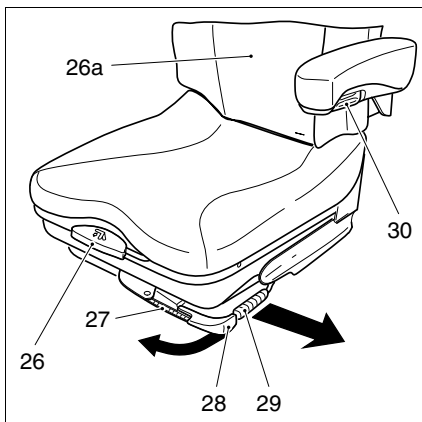
- Non regolare il sedile durante la marcia.
- Dopo aver regolato il sedile di guida, quest'ultimo deve bloccarsi in posizione.
- Prima di mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, controllare ed eventualmente correggere il peso operatore impostato.

Per ottenere un ammortizzamento ottimale occorre regolare il sedile di guida in funzione del peso del conducente. Il peso del conducente va impostato a sedile carico. Campo di regolazione dell'ammortizzazione del sedile: da 50 kg a 130 kg.

Regolazione dell'ammortizzamento del sedile:

– Sul sedile di guida non deve gravare alcun peso.
– Tirare la levetta di regolazione (28) fino in fondo in direzione della freccia e riportarla completamente in posizione iniziale.

Il peso precedente viene riportato al valore minimo.

– Tirare nuovamente la levetta di regolazione (28) in direzione della freccia fino a raggiungere il peso desiderato indicato sulla scala graduata (27).
– Riportare la levetta in posizione iniziale
– Sedersi sul sedile di guida.

Regolazione dello schienale:

– Sollevare la levetta di bloccaggio (26) e regolare il livello di inclinazione dello schienale (26a).
– Rilasciare la leva di bloccaggio (26): lo schienale viene bloccato.

Dopo la regolazione, assicurarsi che lo schienale sia scattato in sede.

Regolazione della posizione di guida:

– Tirare la levetta di bloccaggio (29) del sedile verso l'esterno e portare il sedile nella posizione di guida desiderata spingendolo avanti o indietro.
– Rilasciare la leva (29) e farla innestare fino a sentire lo scatto.

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato
Durante la marcia, un sedile operatore non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

- La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.
- Non regolare il sedile durante la marcia.

Regolazione del bracciolo:

– Girare in su o in giù la rotellina di regolazione (30), fino a raggiungere la posizione desiderata del bracciolo.

3.4 Cintura di sicurezza (●)

Pericolo di infortunio senza cintura di sicurezza
Se non si allaccia la cintura di sicurezza o se questa viene modificata, è possibile riportare lesioni fisiche.

- Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo.
- Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.
- Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.
- Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.
- In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente.

Pericolo d'infortunio in caso di cintura di sicurezza difettosa
Qualora il veicolo venga fatto funzionare con una cintura di sicurezza difettosa, questo può comportare un rischio per le persone.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

3.4.1 Come comportarsi in situazioni eccezionali

Se il veicolo rischia di ribaltarsi, non slacciare assolutamente la cintura di sicurezza e non cercare di saltare fuori dal veicolo. Saltando fuori si aumenta il rischio di lesioni.

Comportamento giusto:

– Reggere il volante con tutte e due le mani e appoggiarsi con i piedi.

– Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Istruzioni sull'uso della cintura di sicurezza

Prima di avviare il veicolo, tirare la cintura dall'avvolgitore in modo uniforme, farla aderire al corpo facendola passare sulle cosce ed inserire la linguetta nella fibbia.

La cintura di sicurezza non deve essere attorcigliata!

Durante l'uso del veicolo di movimentazione interna (per es. marcia, sollevamento, abbassamento, ecc.) stare seduti sempre in modo che la schiena sia appoggiata completamente contro lo schienale.

Il meccanismo automatico di ritenzione dell'avvolgitore offre sufficiente libertà di movimento sul sedile.

Stando seduti sul bordo del sedile, la protezione è minore, in quanto la cintura è troppo lunga.

Usare la cintura solo per le persone.

– Per staccare la cintura di sicurezza premere il pulsante rosso sulla fibbia e riportare con la mano la linguetta verso l'avvolgitore.

→ Un urto della linguetta contro l'involucro può far scattare il meccanismo automatico. La cinghia non si può quindi estrarre.

Per sbloccare il meccanismo:

– tirare con forza la cintura fino ad estrarne circa 10 – 15 mm.
– far riavvolgere la cintura per sbloccare il meccanismo automatico.

Ora è possibile estrarre nuovamente la cintura.

3.5 Regolazione della consolle di comando

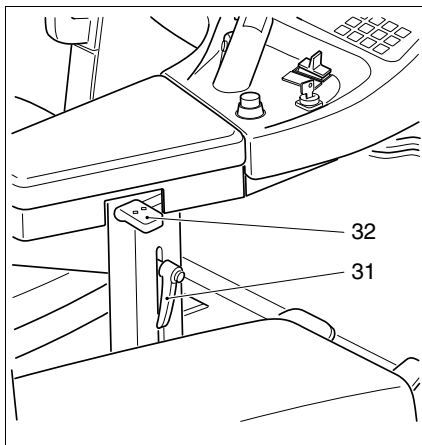
Non regolare la consolle di comando in altezza e in lunghezza quando il veicolo è in funzione. Assicurarsi che la consolle di comando, in seguito alla regolazione in altezza e lunghezza, sia scattata in sede.

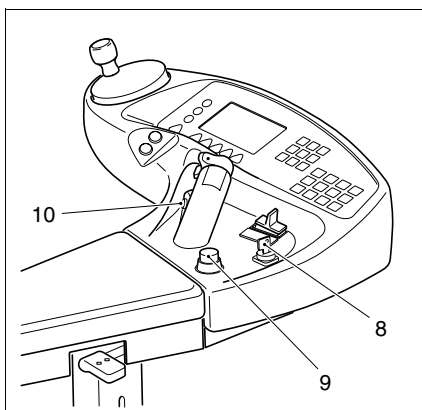
La consolle di comando è regolabile in altezza ed in lunghezza.

Regolazione in altezza:

- Reggere la consolle di comando e sbloccare contemporaneamente la leva (31)
- Posizionare la consolle di comando all'altezza desiderata e bloccare di nuovo la leva.

Regolazione in lunghezza:

- Sollevare la leva (32).
- Portare la consolle di comando nella posizione desiderata.
- Rilasciare la leva (32) e farla innestare fino a sentire lo scatto.

3.6 Operazioni preliminari alla messa in funzione

- Allacciare la cintura di sicurezza.
- Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (9) ruotandolo.
- Inserire la chiave nell'interruttore (8) e girarla verso destra.
- Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson" (10).
- Verificare il corretto funzionamento del freno di servizio e del freno di stazionamento.
- Effettuare una corsa di riferimento del montante di sollevamento per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale" al capitolo E.

Se durante la fase di accensione si verificano dei movimenti di traslazione o di sollevamento involontari, azionare immediatamente l'interruttore di arresto d'emergenza (9).

Sono consentiti brevi movimenti di sterzatura durante la corsa di riferimento dello sterzo.

3.7 Mettere il carrello in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare (○)

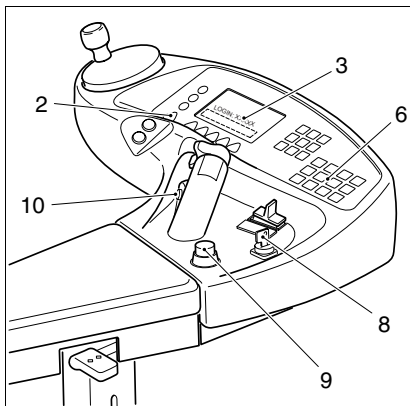
In opzione è possibile mettere il carrello in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare a 5 cifre. Per accendere il veicolo di movimentazione interna si utilizza, oltre al codice accesso, anche l'interruttore a chiave.

– Allacciare la cintura di sicurezza.
– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (9) ruotandolo.
– Inserire la chiave nell'interruttore (8) e girarla verso destra.

Sul display (3) viene richiesto di inserire un codice di accesso a 5 cifre.

– Digitare il codice di accesso a 5 cifre sul tastierino numerico (6).

Sul display (3) viene visualizzata una "X" per ogni cifra del codice di accesso inserita.

– Confermare il codice di accesso inserito con il tasto "OK".
– Premendo il tasto "CE" si annulla l'inserimento del codice di accesso a 5 cifre.

Se non si immette il codice di accesso esatto, tutte le funzioni del veicolo rimangono bloccate. È possibile impostare un numero massimo di 99 codici di accesso diversi. Se per un lasso di tempo preimpostato in fabbrica non viene eseguito alcun movimento di marcia, sterzatura o alcun movimento idraulico, sul display (3) apparirà nuovamente la richiesta di immettere il codice di accesso a 5 cifre con il tastierino numerico (4).

– Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson" (10).
– Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e di stazionamento.
– Effettuare una corsa di riferimento del montante (sollevamento principale e supplementare) per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale" al capitolo E.

Se in fase di accensione si verificano movimenti di traslazione o di sollevamento involontari, premere immediatamente l'interruttore di arresto d'emergenza (9).

Sono consentiti brevi movimenti di sterzatura durante la corsa di riferimento dello sterzo.

3.8 Modulo di accesso ISM (○)

Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM".

3.9 Controlli e attività da eseguire dopo aver predisposto il veicolo al funzionamento

Pericolo d'infortunio in presenza di difetti del veicolo di movimentazione interna
Non mettere in funzione il veicolo se l'impianto frenante è difettoso/malfunzionante, e se lo sterzo e/o l'impianto idraulico presentano guasti.
Qualora vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Procedura

- Controllare il funzionamento dei dispositivi di allarme e di sicurezza:
  - Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto d'emergenza premendolo. Il circuito elettrico principale viene interrotto per impedire l'esecuzione di movimenti del veicolo. Successivamente ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza per sbloccarlo.
  - Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson".
  - Controllare il funzionamento del pulsante uomo morto.
  - Controllare il funzionamento della cintura di sicurezza.
  - Controllare il funzionamento del freno di servizio e di parcheggio, vedere il paragrafo "Frenatura" al capitolo E.
  - Controllare il funzionamento dello sterzo, vedere il paragrafo "Sterzatura" al capitolo E.
  - Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.
  - Verificare le interruzioni di sollevamento (○), vedere il paragrafo "Esclusione interruzione sollevamento (○)" al capitolo E.
  - Verificare le funzioni di marcia, vedere il paragrafo "Marcia" e il paragrafo "Transito in corsie strette" al capitolo E.
  - Verificare il rallentamento di fine corsia e il riconoscimento corsia (○), vedere il paragrafo "Rallentamento di fine corsia (○)" al capitolo E.
  - Verificare le interruzioni di marcia (○), vedere il paragrafo "Esclusione interruzione di marcia (○)" al capitolo E.
  - Controllare il funzionamento della fanaleria (○).
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione, vedere il paragrafo "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" al capitolo E.
- Controllare il fissaggio e l'integrità delle maniglie, vedere il paragrafo "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" al capitolo E.
- Effettuare una corsa di riferimento del montante di sollevamento per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale" al capitolo E.
- Controllare il funzionamento del comando a due mani in corsia stretta, vedere il paragrafo "Transito in corsie strette con veicoli a guida meccanica (○)" e il paragrafo "Transito in corsie strette con veicoli a guida induttiva (○)" al capitolo E.

3.10 Referenziamento del sollevamento principale

Quando vengono visualizzati i simboli seguenti, è necessario effettuare una corsa di riferimento a seconda del simbolo visualizzato; ciò significa che il sollevamento principale deve essere sollevato di circa 10 cm e poi riabbassato. Solo in questo modo il comando autorizza l'esecuzione di tutti i movimenti del veicolo alla massima velocità.

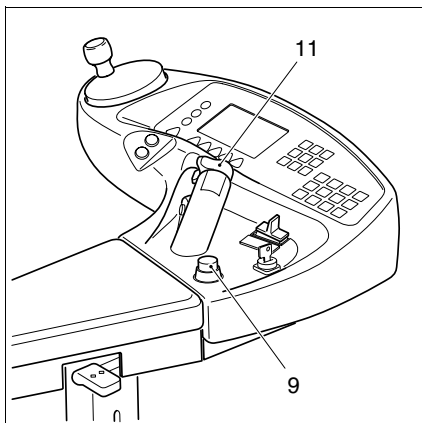
Procedura:

- Allacciare la cintura di sicurezza.
- Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza (9) per sbloccarlo.
- Inserire la chiave nell'interruttore a chiave e accendere il veicolo.
- Azionare e tenere premuto il pulsante uomo morto.

Corsa di riferimento: alzare il sollevamento principale

- Alzare il sollevamento principale di circa 10 cm servendosi della manopola di comando delle funzioni idrauliche (11).
  Rotazione verso l'alto = sollevamento.

Corsa di riferimento: abbassare sollevamento principale

- Abbassare completamente il sollevamento principale mediante la manopola di comando funzioni idrauliche (11).
  Rotazione verso il basso = abbassamento.

Interruzione di sollevamento durante il referenziamento

Pericolo d'infortunio con il montante sollevato
L'interruzione dell sollevamento è una funzione supplementare a supporto dell'operatore che tuttavia non esonera quest'ultimo dalle sue responsabilità, tra cui, ad esempio, quella di arrestare il movimento idraulico dinnanzi ad un ostacolo.

Premendo il pulsante "Esclusione interruzione sollevamento" il dispositivo di limitazione di sollevamento viene messo fuori servizio.

Successivo referenziamento dell'organo di presa del carico (piastra portaforche / spostamento laterale)

Se a carrello spento viene spostato lo spostamento laterale o la rotazione della piastra portaforche, al riavvio del carrello sul display appariranno i simboli "Corsa di riferimento rotazione" oppure "Corsa di riferimento spinta". Occorre quindi eseguire una corsa di riferimento delle funzioni di rotazione o di spinta.

Corsa di riferimento rotazione

Corsa di riferimento spinta

Per referenziarlo, portare lo spostamento laterale sulla posizione "Centro attrezzatura supplementare", vedere il paragrafo "Spostamento (sollevamento principale con attrezzatura supplementare)" al capitolo E.

I sensori di rotazione dell'attrezzatura supplementare vengono referenziati eseguendo almeno una rotazione completa con l'organo di presa del carico, vedere il paragrafo "Rotazione/brandeggio (sollevamento principale con attrezzatura supplementare)" al capitolo E.

L'esito positivo della corsa di riferimento viene segnalato dallo spegnimento del rispettivo simbolo.

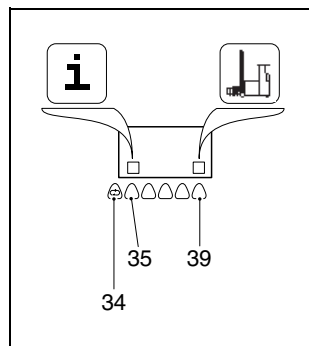
Qualora uno dei due simboli non si spenga in seguito al referenziamento, informare il servizio di assistenza clienti del Costruttore.

3.11 Impostazione dell'orologio

Per richiamare il menu "Impostazione orologio":

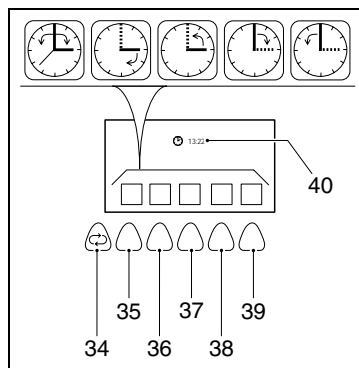
Premere il pulsante 34, sul display appare il sottomenu.

➔ Quando è attivato questo sottomenu il veicolo non può essere movimentato.

Premere due volte il pulsante 35, sul display appare il menu "Impostazione orologio".

Impostazione dell'orologio:

Premendo contemporaneamente i pulsanti 35

- e 36: ore in avanti.
- e 37: ore indietro.
- e 38: minuti in avanti.
- e 39: minuti indietro.

L'ora impostata (40) viene visualizzata sul display.

Per uscire dal menu "Impostazione orologio":

Premere il pulsante 34, sul display appare il sottomenu.

Premere quindi il pulsante 39, sul display appare il menu "Funzioni veicolo".

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro:

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in zone di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Comportamento durante la guida:

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, ovunque vi sia scarsa visibilità, nonché entrando e uscendo da una corsia stretta. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Durante l'esercizio del veicolo è vietato l'utilizzo di telefoni cellulari, apparecchi ricetrasmittenti e dispositivi vivavoce.

Come comportarsi in caso di ribaltamento del veicolo
Se il veicolo rischia di ribaltarsi, il conducente non deve cercare di saltar fuori e non deve sporgere parti del corpo al di fuori del posto di guida.
Il conducente:
– non deve in nessun caso slacciare la cintura di sicurezza.
– non deve saltare fuori dal veicolo.
– deve tenersi al posto di guida con entrambe le mani.
– deve inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Visibilità durante la guida al di fuori delle corsie strette:

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere.

Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo di movimentazione interna e segnalare eventuali ostacoli.
In tal caso è consentito procedere esclusivamente a passo d'uomo e con particolare cautela. Il veicolo deve essere arrestato immediatamente non appena il coadiuvatore a terra e l'operatore a bordo perdono il contatto visivo.

Utilizzare lo specchio retrovisore esclusivamente per controllare l'area transitabile posteriore. Qualora per garantire una sufficiente visuale siano necessari dispositivi ausiliari (specchi, monitor, ecc.), l'operatore dovrà esercitarsi con cura a lavorare con l'ausilio di tali dispositivi.

Guida in salita o in discesa:
la guida in salita o in discesa è vietata.

Guida su ponti caricatori:
la guida su ponti caricatori è vietata.

Uso su montacarichi:

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi.
Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo una volta fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime.

Piattaforme di lavoro

L'utilizzo delle piattaforme di lavoro è regolato giuridicamente a livello nazionale. In alcuni Stati l'utilizzo di piattaforme di lavoro con veicoli di movimentazione interna può essere vietato. Osservare le norme vigenti in materia. L'utilizzo di piattaforme di lavoro è consentito soltanto qualora ciò sia autorizzato dalla giurisprudenza del Paese di impiego.
-Prima dell'impiego consultare le autorità di sorveglianza nazionali

Condizione del carico da trasportare:

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.

Pericolo d'incidenti durante il trasporto di carichi liquidi
Durante il trasporto di carichi liquidi possono sussistere i seguenti pericoli:
Fuoriuscita dei liquidi.
Spostamento del baricentro del carico a causa di bruschi movimenti di marcia e sollevamento, con conseguente caduta del carico.
Compromissione della stabilità del veicolo a causa di arichi instabili.

– Osservare le indicazioni riportate al paragrafo "Trasporto delle unità di carico".

È vietato trasportare carichi oscillanti.

Traino di rimorchi: è vietato l'uso del veicolo di movimentazione interna per il traino di rimorchi!

4.2 Interruttore arresto d'emergenza, guida, sterzatura, frenatura

4.2.1 Interruttore arresto di emergenza

Pericolo d'infortunio
Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Forte pericolo di infortunio e di lesioni!
Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

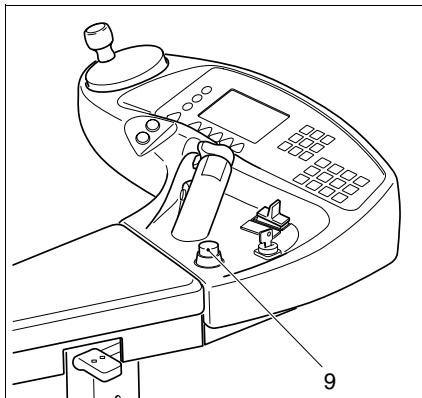
Attivazione dell'interruttore arresto d'emergenza

– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (9).

Tutti i movimenti del carrello interna vengono disattivati. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo. Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (9) come freno di servizio.

Rilascio dell'interruttore di arresto d'emergenza

– Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza (9) per sbloccarlo di nuovo.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

4.2.2 Marcia

Movimentare il veicolo solo con coperture e cofani chiusi e correttamente bloccati.

Il veicolo può essere guidato in 3 modalità operative:

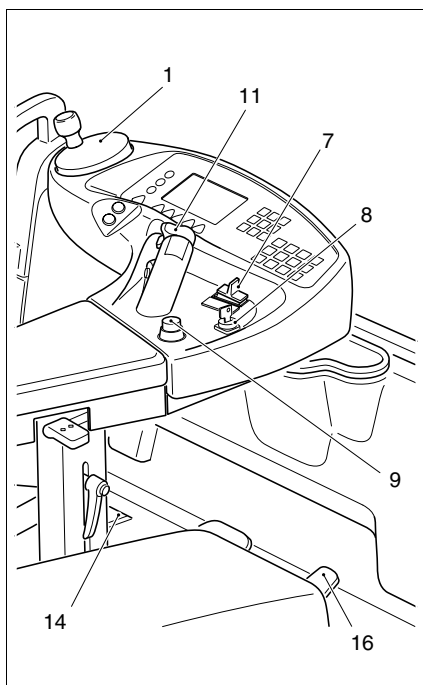
- Guida libera nel piazzale del magazzino
- Guida induttiva
- Guida meccanica

La modalità utilizzata dipende dal sistema di guida usato nelle scaffalature.

L'interruttore a pedale deve essere sempre premuto durante la circolazione.

Guida libera nel piazzale del magazzino

- Allacciare la cintura di sicurezza.
- Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (9) ruotandolo;
- Inserire la chiave nella serratura (8) e girarla in senso orario;
- Premere l'interruttore a pedale (14).
- Eseguire una corsa di riferimento, vedere il paragrafo "Referenziamento del sollevamento principale" al capitolo E.
- Alzare il sollevamento principale mediante la manopola di comando per le funzioni idrauliche (11) fino a sollevare da terra le forche.
  Rotazione verso l'alto = sollevamento.
- Portare l'interruttore di direzione di marcia (7) nella direzione desiderata.
- Azionare l'interruttore a pedale (14) e agire lentamente sul pedale di marcia (16) fino a raggiungere la velocità desiderata.

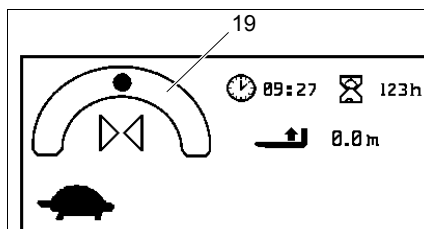
La velocità di traslazione può essere regolata in continuo. Più si preme sul pedale di marcia e più aumenta la velocità di traslazione.

- Sterzare il veicolo nella direzione desiderata con il volante (1).

4.2.3 Sterzatura

Sterzatura al di fuori delle corsie strette:

La sterzatura del veicolo al di fuori delle corsie avviene mediante il volante.
La posizione della ruota motrice viene visualizzata sul display (19).

Sterzatura all'interno delle corsie strette:

→ Il veicolo è in modalità di guida forzata e il volante (21) è disabilitato.

4.2.4 Frenatura

Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche del pavimento. L'operatore deve tenerne conto durante la guida. Frenare con cautela di modo tale che il carico non scivoli.

– Il veicolo può essere frenato in quattro modi:
  - con il freno di servizio
  - con il pedale del freno
  - con l'interruttore a pedale
  - con l'interruttore di arresto d'emergenza

Frenare con il freno di servizio:

Il veicolo può essere frenato dolcemente e senza usura rilasciando il pedale di marcia oppure invertendo la direzione di marcia con il rispettivo interruttore e il comando della corrente di trazione frena il veicolo.

Il veicolo viene frenato dal comando della corrente di trazione (controcorrente) fino a quando non ha inizio la traslazione nella direzione opposta. Questa tipo di frenatura riduce il consumo di energia. L'energia viene recuperata grazie al controllo elettronico della corrente di trazione.

Frenare con il pedale del freno:

Quando si preme il pedale del freno il veicolo viene frenato per mezzo dei freni a ceppi idraulici nelle ruote di carico.

Frenare con l'interruttore a pedale

Il veicolo viene frenato rilasciando l'interruttore a pedale.

Questa modalità di frenatura va usata solo come freno di stazionamento e non come freno di servizio.

Frenare con l'interruttore di arresto d'emergenza

Azionando l'interruttore di arresto d'emergenza il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Azionare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in situazioni di pericolo.

Transito in corsie strette

Pericolo d'infortunio in caso di transito e/o di accesso illecito alle corsie strette da parte di altri veicoli o persone

L'accesso non autorizzato alle corsie strette (vie adibite alla circolazione di veicoli nelle scaffalature con distanze di sicurezza < 500 mm) nonché il loro attraversamento pedonale sono vietati. Queste zone di lavoro vanno contrassegnate come tali.

– Controllare ogni giorno i dispositivi di sicurezza dei veicoli o della scaffalatura per evitare pericoli e per proteggere le persone.
– È vietato mettere fuori uso, utilizzare in modo improprio, modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza dei veicoli o della scaffalatura.
– Comunicare tempestivamente ai propri superiori i difetti riscontrati sui dispositivi di sicurezza.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
– Contrassegnare le scaffalature difettose e bloccare l'accesso ai veicoli.
– Rimettere in funzione le scaffalature soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
– Rispettare le avvertenze della norma DIN 15185, Parte 2.
– La circolazione nelle corsie strette è consentita solamente con veicoli previsti per tale uso.
– Prima dell'ingresso in una corsia stretta l'operatore deve accertarsi che non vi siano al suo interno persone o altri veicoli. L'ingresso nelle corsie strette è consentito soltanto se esse sono libere. Qualora vi siano persone o altri veicoli nelle corsie, occorre interrompere immediatamente l'attività.

Pericolo d'infortunio qualora il veicolo non proceda in modalità guidata

Qualora si spenga e si riaccenda un veicolo che stava procedendo in modalità di guida induttiva, alla riaccensione la guida induttiva non è più attiva. Quanto sopra vale anche nel caso in cui la guida induttiva sia difettosa o venga disattivata e quindi riattivata. Se si riprende la marcia, viene emesso un segnale acustico di avvertimento e la velocità viene ridotta.

– Quando si riparte dopo aver disinserito la guida induttiva, occorre fare attenzione alla posizione della ruota motrice in quanto lo sterzo manuale è di nuovo attivo.
– Riattivare la guida induttiva ed eseguire di nuovo il posizionamento del veicolo. Durante l'operazione di posizionamento può accadere che la parte posteriore del veicolo esca di traiettoria appena raggiunto il filo.
– Se il sistema di guida è difettoso o disattivato, condurre il veicolo al di fuori della corsia stretta procedendo esclusivamente a marcia lenta.

4.2.5 Veicolo con guida meccanica

I veicoli con guida meccanica sono dotati di sensori che, all'ingresso nelle corsie strette, attivano il riconoscimento della corsia.

– Portare il veicolo a velocità ridotta davanti alla corsia stretta, di modo tale che sia allineato con la corsia e con i relativi contrassegni.

Osservare la segnaletica lungo il percorso (per es. la linea di mezzeria della corsia).

– Introdurre lentamente il veicolo nella corsia stretta.
  Fare attenzione che i rulli di contrasto del veicolo si inseriscano completamente nelle guide sul pavimento della corsia.
– Premere il pulsante "Guida on" (37).
– La spia luminosa "Guida on" (41) passa nella modalità attiva.
– La ruota motrice viene portata automaticamente in posizione di marcia rettilinea. Dopo il posizionamento del veicolo l'indicazione dell'angolo di sterzata (19) segnala costantemente l'angolo di sterzata in posizione centrale. Lo sterzo manuale non funziona.
– Agendo sul pedale di marcia (16) è possibile regolare la velocità di traslazione.
– La direzione di marcia viene impostata tramite l'interruttore di direzione di marcia (7).
– Far procedere il veicolo nella corsia alla velocità desiderata.

Per la descrizione delle funzioni idrauliche vedere il paragrafo "Sollevamento - abbassamento - spinta – brandeggio fuori e dentro alle corsie strette" al capitolo E.

Uscita dalla corsia stretta

La commutazione da guida forzata a guida manuale può essere eseguita solo quando il carrello è uscito completamente dalla corsia stretta della scaffalatura.

Per uscire dalla guida meccanica occorre:

– portare il veicolo completamente fuori dalla corsia stretta.
– portare il veicolo all'arresto completo.
– premere il pulsante "Guida on" (37).
  La spia luminosa "Guida on" (41) passa nella modalità non attiva.

Il veicolo può essere guidato di nuovo liberamente. L'indicazione dell'angolo di sterzata (19) visualizza la posizione attuale della ruota motrice.

Veicolo con guida induttiva

Quando si riparte dopo aver disinserito la guida induttiva, occorre fare attenzione alla posizione della ruota motrice in quanto lo sterzo manuale è di nuovo attivo.
Qualora un veicolo guidato ad induzione venga spento e poi riacceso, la guida induttiva non è più attivata al momento del riavvio. Pericolo d'infortunio! Se si riprende la marcia, viene emesso un segnale acustico di avvertimento e la velocità viene ridotta. Riattivare la guida induttiva premendo il pulsante (37) (la spia luminosa "Guida on" (41) è accesa nella modalità attiva) e posizionare nuovamente il veicolo. Durante il posizionamento può accadere che la parte posteriore del veicolo esca dalla traiettoria appena raggiunto il filo.

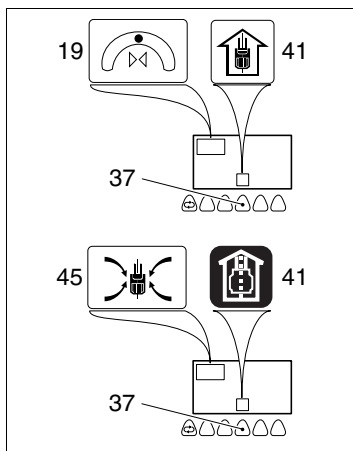
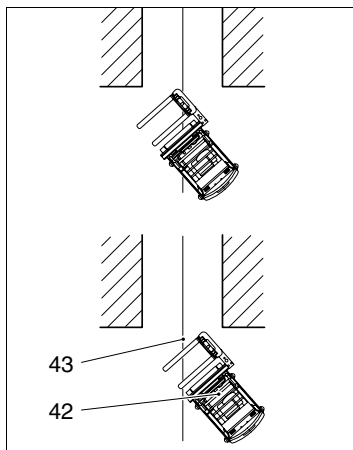
– Avvicinare il carrello (42) al filo (43) avanzando trasversalmente e a velocità ridotta.

In fase di posizionamento il veicolo non deve trovarsi parallelo al filo. L'angolo di avvicinamento ideale è compreso fra i 10° ed i 50°.

Pericolo d'infortunio durante l'operazione di posizionamento
Qualora durante l'operazione di posizionamento l'attrezzatura supplementare non si trovi in posizione base, possono verificarsi collisioni con le scaffalature. La velocità di traslazione resterebbe limitata alla velocità ridotta.

Il posizionamento del carrello deve essere effettuato preferibilmente in direzione di carico, poiché il tempo necessario e le distanze da percorrere allo scopo sono minori.

– Una volta in vicinanza del filo, attivare la guida induttiva mediante il pulsante (37).
– La spia luminosa "Guida on" (41) passa nella modalità attiva.
– Viene emesso il segnale acustico di posizionamento.
– Appena raggiunto il filo ha inizio la guida automatica del veicolo.
– L'operazione di posizionamento avviene automaticamente a velocità ridotta non appena raggiunto il filo. L'indicazione dell'angolo di sterzata (19) si spegne e viene sostituita dal simbolo “Posizionamento in corso“ (45). Viene emesso il segnale acustico di posizionamento.

0310.I

– Il sistema di guida induttiva sterza il carrello o lo porta sul filo.
– Dopo aver condotto il veicolo esattamente sul filo, l'operazione di posizionamento viene terminata. L'indicazione "Posizionamento in corso" (45) cambia e viene visualizzato "Filo agganciato" (46).
– Non viene più emesso alcun segnale acustico di posizionamento.
– Il carrello è ora filoguidato.
– Agendo sul pedale di marcia (16) è possibile regolare la velocità di traslazione.
– La direzione di marcia viene impostata tramite l'interruttore di direzione di marcia (7).
– Far procedere il veicolo nella corsia alla velocità desiderata.

Per la descrizione delle funzioni idrauliche vedere il paragrafo "Sollevamento - abbassamento - spinta – brandeggio fuori e dentro alle corsie strette" al capitolo E.

Uscita dalla corsia stretta

La commutazione da guida forzata a guida manuale può essere eseguita solo quando il carrello è uscito completamente dalla corsia stretta della scaffalatura.

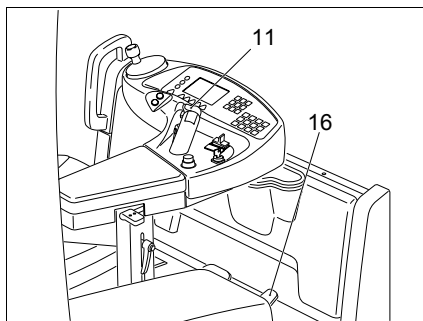
Per uscire dalla guida meccanica occorre:

– portare il veicolo completamente fuori dalla corsia stretta.
– portare il veicolo all'arresto completo.
– premere il pulsante "Guida on" (37).
  La spia luminosa "Guida on" (41) passa nella modalità non attiva.

Il veicolo può essere guidato di nuovo liberamente. L'indicazione dell'angolo di sterzata (19) visualizza la posizione attuale della ruota motrice.

Traslazione diagonale

La traslazione diagonale del veicolo è possibile solo con la guida induttiva o con la guida meccanica.

Azionando contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) e premendo il pedale di marcia (16), è possibile guidare il veicolo in diagonale (traslazione e sollevamento/abbassamento contemporanei).

4.3 Sollevamento - abbassamento - spinta – brandeggio fuori e dentro alle corsie strette

Pericolo d'infortunio durante le operazioni di sollevamento e abbassamento
Nell'area di pericolo del veicolo le persone sono esposte al rischio di lesioni fisiche.
L'area di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, degli organi di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.
All'interno dell'area di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella sua normale posizione di comando).

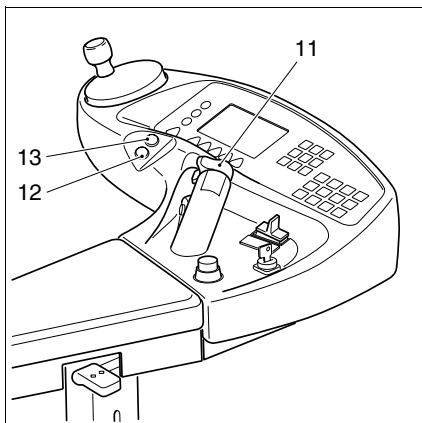
- Allontanare le persone dall'area di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo.
- Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Non toccare mai né salire su parti in movimento del veicolo.
- Il conducente non deve abbandonare il posto guida quando l'organo di presa dl carico si trova in posizione elevata – è vietato uscire dal posto guida per salire su altri carrelli o su strutture del magazzino.

Pericolo di schiacciamento in fase di rotazione o spostamento delle forche.
In fase di rotazione, spinta o rotazione sincrona dell'organo di presa del carico non vi devono essere persone nell'area di pericolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo. Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.

4.3.1 Sollevamento – abbassamento (sollevamento principale)

– Premere l'interruttore a pedale.
– Girare la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11)
  Rotazione verso l'alto = sollevamento.
  Rotazione verso il basso = abbassamento.

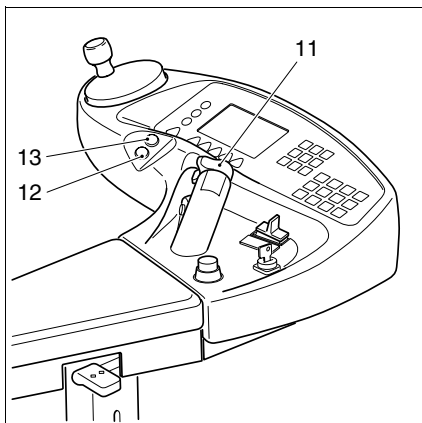
La velocità di sollevamento e di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

La massima velocità di sollevamento viene raggiunta quando l'attrezzatura si trova in posizione base (vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E).

Qualora scatti il dispositivo contro la rottura dei tubi in seguito ad una velocità di abbassamento non consentita (> 0,6 m/s), identificare la causa e, se nel sistema idraulico non vi sono perdite, sollevare e riabbassare lentamente il sollevamento principale.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

4.3.2 Spinta (sollevamento principale con attrezzatura supplementare)

- Non premere l'interruttore a pedale.
- Premere il pulsante (13) (= spinta sollevamento principale con piastra portaforche).
- Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11).
  Rotazione verso l'alto = spinta a destra
  Rotazione verso il basso = spinta a sinistra

La velocità di spinta è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

4.3.3 Brandeggio / rotazione (sollevamento principale con attrezzatura supplementare)

- Non premere l'interruttore a pedale.
- Premere il pulsante (12) (= brandeggio sollevamento principale con piastra portaforche).
- Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11).
  Rotazione verso l'alto = brandeggio a destra
  Rotazione verso il basso = brandeggio a sinistra

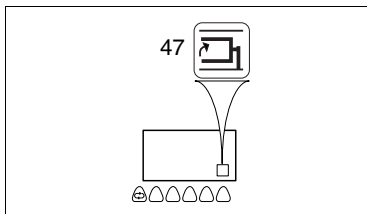
La velocità di brandeggio è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

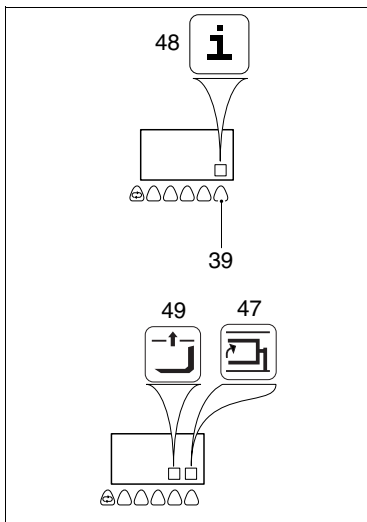
4.3.4 Interruzione di rotazione con carico superiore a 500kg

Il carrello EFX 410/413 dispone di un dispositivo di interruzione della rotazione. L'interruzione di rotazione si attiva quando un carico superiore a 500 kg viene elevato oltre i 2m.

Qualora il sollevamento principale con attrezzatura supplementare venga elevato oltre i 2 metri con un carico superiore a 500 kg sul display appaiono i seguenti simboli:

Attrezzatura supplementare in posizione base:

– Sul display viene visualizzato il simbolo "Interruzione rotazione" (47).
– La rotazione del sollevamento principale è bloccata,
– Le funzioni idrauliche "Sollevamento", "Abbassamento" e "Spinta" continuano ad essere abilitate.

L'attrezzatura supplementare si trova al di fuori della posizione base:

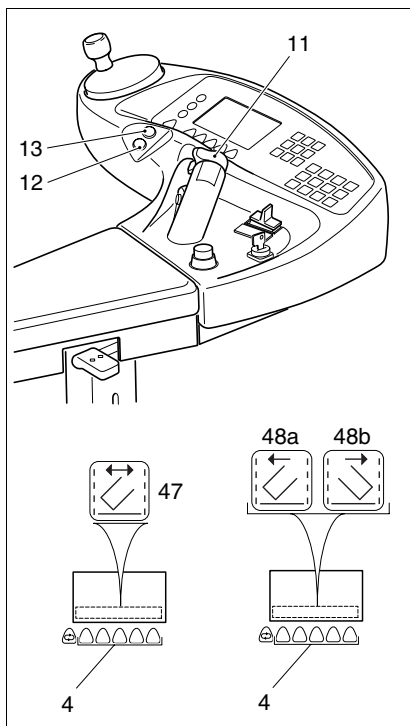
– Viene visualizzato il simbolo “Passaggio al sottomenu“ (48).
– Premendo il pulsante (39) si illuminano i simboli "Interruzione rotazione" (47) e "Interruzione sollevamento" (49).
– La funzione di sollevamento viene riabilitata solo quando viene abbassato il carico e l'attrezzatura supplementare viene portata in posizione base.
– Le funzioni idrauliche "Abbassamento" e "Spinta" continuano ad essere abilitate.

4.3.5 Spinta del braccio e contemporanea rotazione della piastra portaforche

Pericolo di schiacciamento in fase di rotazione o spostamento delle forche.
In fase di rotazione, spinta o rotazione sincrona dell'organo di presa del carico non vi devono essere persone nell'area di pericolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo. Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.

Insieme allo spostamento dell'attrezzatura supplementare viene ruotata la piastra portaforche.
La velocità di rotazione non può essere modificata.
La velocità di spinta è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

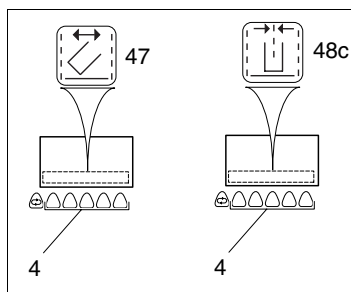
Operazione manuale di rotazione e spinta (●)

– Non premere l'interruttore a pedale.
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Cambio menu rotazione sincrona" (47). Il simbolo visualizzato sul display passa dalla voce di menu "Cambio menu rotazione sincrona" (47) alle funzioni "Rotazione sincrona a dx o a sx delle forche" (48b,48a).
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a dx delle forche" (48b).
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) verso il basso = brandeggio a destra della piastra portaforche e traslazione a sinistra del braccio.
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a sx delle forche" (48a).
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) verso l'alto = brandeggio a sinistra della piastra portaforche e traslazione a destra del braccio.

0310.I

Operazione automatica di rotazione e spinta (○)

– Non premere l'interruttore a pedale.
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Cambio menu rotazione sincrona" (47). Il simbolo visualizzato sul display passa dalla voce di menu "Cambio menu rotazione sincrona" (47) alle funzioni "Rotazione sincrona a dx o a sx delle forche" (48b,48a).
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a dx delle forche" (48b): brandeggio automatico a destra della piastra portaforche e spinta a sinistra del braccio.
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a sx delle forche" (48a): brandeggio automatico a sinistra della piastra portaforche e spinta a destra del braccio.

Rotazione sincrona fino alle forche in posizione centrale (○)

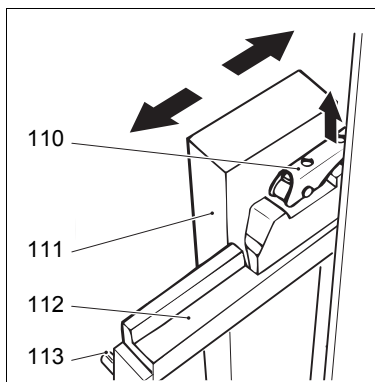
– Non premere l'interruttore a pedale.
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Cambio menu rotazione sincrona" (47). Il simbolo visualizzato sul display passa dalla voce di menu "Cambio menu rotazione sincrona" (47) alla funzione "Rotazione sincrona fino alle forche in posizione centrale" (48c).
– Premere il pulsante (4) sotto al simbolo "Rotazione sincrona fino alle forche in posizione centrale" (48c) = brandeggio della piastra portaforche e spinta del braccio in posizione centrale.

4.4 Commissionamento e stoccaggio

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni
Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- È vietato trasportare carichi danneggiati.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

4.4.1 Regolazione delle forche

Pericolo d'infortunio in caso di errata regolazione delle forche
Per garantire una presa sicura del carico le forche devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.

Pericolo d'infortunio in caso di forche non fissate
Verificare la presenza del dispositivo di arresto (113). Non è consentito utilizzare il veicolo se privo del dispositivo di arresto forche (113)!

– Sollevare la leva di bloccaggio (110).
– Spostare le forche (111) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (112).
– Riabbassare la leva di bloccaggio (110) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

4.4.2 Sostituzione delle forche

Pericolo d'infortunio in caso di forche difettose
Le forche difettose possono comportare una caduta del carico.

- Non mettere in funzione veicoli con forche difettose.
- In caso di danni ad una delle due forche occorre sostituirle entrambe.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare le forche difettose e metterle fuori servizio.

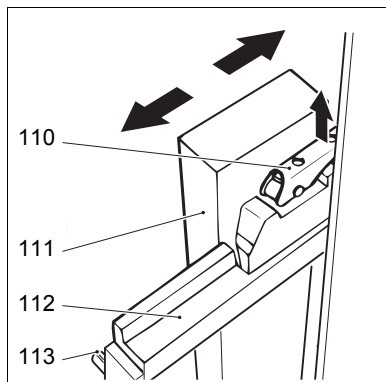
Pericolo di lesioni durante la sostituzione delle forche
La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

- Durante la sostituzione delle forche indossare sempre scarpe antinfortunistiche.
- Spingere sempre le forche lontano dal corpo, mai verso di sé.
- Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru utilizzando gli appositi ganci.
- In seguito alla sostituzione delle forche montare il dispositivo di arresto e verificare che sia saldamente fissato.

Pericolo d'infortunio in caso di forche non identiche
Il montaggio di forche non identiche compromette la stabilità del veicolo.

- Utilizzare esclusivamente forche identiche e autorizzate dal Costruttore.
- Sostituire le forche sempre solo in coppia.
- Le dimensioni delle due forche devono coincidere.

Smontaggio delle forche

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo.
– Abbassare il montante.
– Alzare leggermente il sollevamento supplementare, cosicché le forche non tocchino in suolo.
– Smontare il dispositivo di arresto (113).
– Sollevare la leva di bloccaggio (110).
– Rimuovere le forche (111) facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche (112).
– Le forche (111) sono state smontate dalla piastra portaforche (112) e possono essere sostituite.

Montaggio delle forche

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo.
– Abbassare il montante.
– Sollevare la piastra portaforche, cosicché le forche possano scorrere lungo di essa.
– Smontare il dispositivo di arresto (113).
– Reinserire le forche (111) facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche (112).
– Regolare le forche (111), vedere il paragrafo "Regolazione delle forche" a capitolo E.
– Abbassare la leva di bloccaggio (110) e spostare le forche (111) finché il perno di bloccaggio si inserisce correttamente in una scanalatura.

Pericolo d'infortunio in caso di forche non fissate
Verificare la presenza del dispositivo di arresto (113). Non è consentito utilizzare il veicolo se privo del dispositivo di arresto forche (113)!

– Montare il dispositivo di arresto (113) e controllare che sia saldamente fissato

4.5 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- È vietato trasportare carichi sporgenti dall'organo di presa del carico ammesso.
- È vietato trasportare carichi danneggiati.
- Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Non inserire mai le mani nel montante.
- Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

È vietato sostare sotto o sopra al carico sollevato.

- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico se sollevato e non assicurato.

4.5.1 Prelievo laterale del carico.

– Controllare la distanza delle forche necessaria per il pallet e regolarla se necessario.
– Premere l'interruttore a pedale.
– Avvicinare il veicolo con cautela al punto di deposito.
– Non premere l'interruttore a pedale.

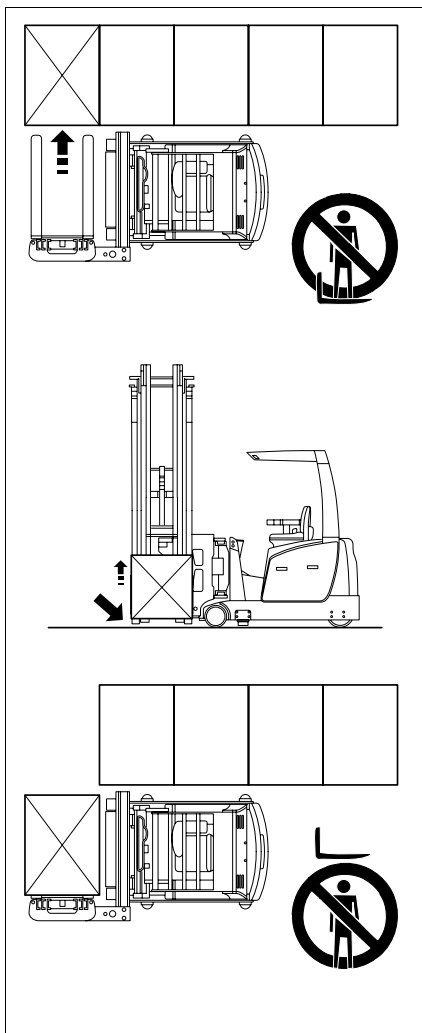
Le forche devono essere caricate uniformemente. Il peso dell'unità di carico non deve oltrepassare la portata del veicolo.

– Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggi contro il carico o contro il pallet.

L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalla punta delle forche.

– Sollevare leggermente il carico di modo tale che esso poggi liberamente sulle forche.
– Ritirare le forche.

Requisito essenziale per lavorare senza problemi è un pavimento in perfetto stato.

0310.I

4.5.2 Prelievo frontale del carico

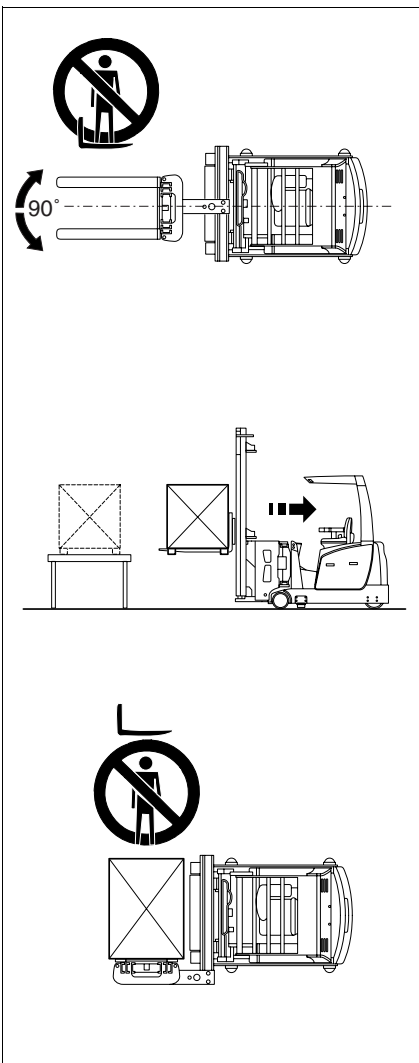
– Controllare la distanza delle forche necessaria per il pallet e regolarla se necessario.
– Non premere l'interruttore a pedale.
– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione centrale e le forche ad angolo retto (90°) rispetto al veicolo.
– Premere l'interruttore a pedale.
– Movimentare il carrello a bassa velocità.
– Sollevare/abbassare l'organo di presa del carico in misura tale che le forche possano essere introdotte nel pallet senza urtare da nessuna parte.

Le forche devono essere caricate uniformemente. Il peso dell'unità di carico non deve oltrepassare la portata del veicolo.

– Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggi contro il carico o il pallet.

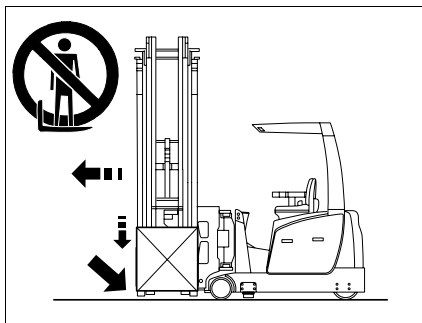
L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalla punta delle forche.

– Sollevare leggermente il carico di modo tale che esso poggi liberamente sulle forche.
– Assicurarsi che la visuale e l'area transitabile dietro al veicolo siano libere. Quindi retrocedere lentamente con il veicolo fino a liberare il carico (per es. al di fuori dello scaffale).
– Non premere l'interruttore a pedale.
– Portare il carico in posizione base.

Requisito essenziale per lavorare senza problemi è un pavimento in perfetto stato.

4.5.3 Trasporto del carico

- Premere l'interruttore a pedale.
- Sollevare leggermente il carico.

Durante la circolazione al di fuori delle corsie, trasportare il carico possibilmente a bassa altezza, facendo attenzione che non tocchi terra.

- Trasportare il carico solo con entrambe le forche. Per il trasporto di carichi pesanti fare assolutamente attenzione che il peso sia distribuito uniformemente su entrambe le forche.
- Accelerare delicatamente il veicolo.
- Guidare a velocità costante. Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- L'operatore deve essere sempre pronto a frenare. Nei casi normali, frenare dolcemente il veicolo. Le frenate brusche sono consentite solo in caso di pericolo.
- Ridurre sufficientemente la velocità nelle curve strette.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.

4.5.4 Deposito del carico

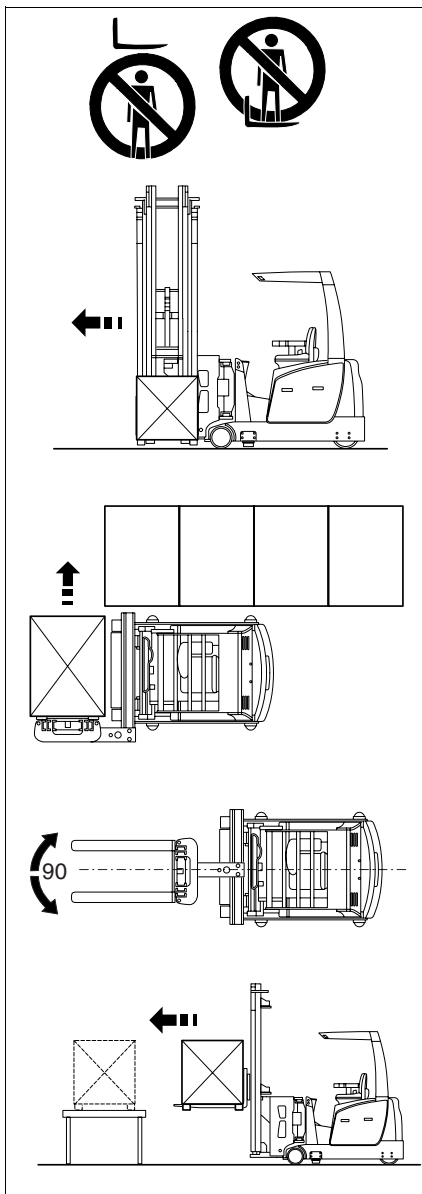
– Premere l'interruttore a pedale.
– Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.

⚠ Prima di depositare il carico, il conducente deve accertarsi che il punto di deposito sia idoneo allo stoccaggio del carico (dimensioni e portata).

→ I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

– Non premere l'interruttore a pedale.
– Sollevare l'organo di presa del carico in misura tale che il carico possa essere spinto/introdotto nel punto di deposito senza urtare da nessuna parte.
– Spingere / introdurre il carico con cautela nel punto di stoccaggio.
– Abbassare delicatamente l'organo di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.

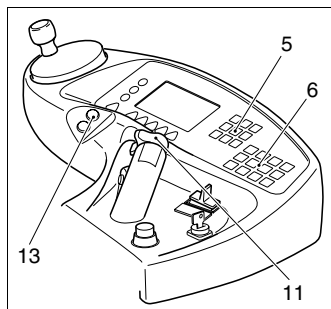
Evitare di depositare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'organo di presa del carico.

– Assicurarsi che la visuale e l'area transitabile dietro al veicolo siano libere.
– Ritirare con cautela l'organo di presa dal carico.
– Abbassare completamente l'organo di presa del carico.
– Eventualmente portare l'attrezzatura supplementare in posizione base.

4.6 Preselezione dell'altezza di sollevamento (○)

Per prelevare o depositare i carichi nei punti del magazzino preselezionati, il veicolo per movimentazione interna deve essere impostato in funzione del magazzino. Le operazioni di impostazione necessarie vanno effettuate esclusivamente dai tecnici specializzati del servizio assistenza del Costruttore.

L'attrezzatura supplementare deve trovarsi in posizione base (vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E).

Riconoscimento settori (zone)

L'immissione delle zone viene effettuata per mezzo dei tasti numerici (6) oppure mediante i tasti F1 - F7 (5). Se si utilizzano i tasti numerici (6), prima di selezionare una nuova zona occorre premere il tasto F1.

Prelievo e deposito del carico in punti preselezionati del magazzino con la preselezione dell'altezza di sollevamento:

– Portare il veicolo nella rispettiva corsia stretta.
– Digitare la zona servendosi dei tasti numerici (6).
– Digitare il numero del ripiano. Il numero del ripiano viene digitato per mezzo dei tasti numerici. Il numero del ripiano può essere composto da una cifra (0 - 9) oppure da due cifre (00-64). Il tasto "CE" consente di cancellare il numero digitato.

Per i numeri ad una cifra viene ripresa sempre la cifra attuale digitata. Per i numeri a due cifre, la prima cifra digitata viene usata come decimale e la seconda come cifra semplice.

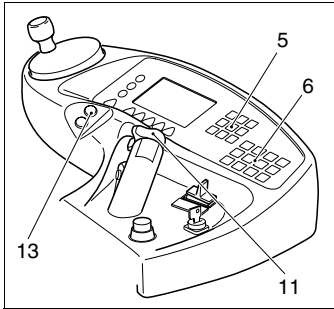
Per raggiungere l'altezza impostata esistono diverse modalità di comando a seconda dell'impostazione dei parametri:

Manuale	La manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) va azionata finché non è stata raggiunta l'altezza selezionata (stop automatico). La velocità di sollevamento o di abbassamento può stabilirla l'operatore.
Prefine	La manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) va azionata fino a poco prima di raggiungere l'altezza selezionata. La velocità di sollevamento o di abbassamento può stabilirla l'operatore.
Azionamento a pulsante	La manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) va premuta leggermente nella direzione desiderata e l'altezza di sollevamento selezionata viene raggiunta automaticamente.

Nelle modalità di comando "Prefine" e "Azionamento a pulsante" è possibile fermare il raggiungimento automatico dell'altezza di sollevamento invertendo la direzione di marcia sulla manopola di comando (11).

Gioco di stoccaggio:

Sequenza generale:

– Prelievo: estrazione - sollevamento - ritiro.
– Deposito: estrazione - tempo di riposo - abbassamento - ritiro.

Per il gioco di stoccaggio sono possibili le seguenti varianti a seconda del modello:

Gioco di stoccaggio non attivo	Un volta raggiunta l'altezza selezionata si spegne l'incarico di preselezione dell'altezza di sollevamento sul display. Le operazioni di deposito e prelievo possono essere effettuate manualmente (vedere il paragrafo "Sollevamento – abbassamento – spinta – rotazione al di fuori delle corsie" al capitolo E).
Gioco di stoccaggio con pulsante (13) e manopola di comando delle funzioni idrauliche (11)	Dopo aver raggiunto l'altezza selezionata non premere l'interruttore a pedale. Mediante un sensore di carico vengono visualizzate sul display le istruzioni per le operazioni di prelievo e deposito a cui l'operatore deve attenersi. Le singole funzioni di spinta, sollevamento e abbassamento vengono eseguite dall'operatore premendo il pulsante (13) e/o azionando la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) (vedere il paragrafo "Sollevamento - abbassamento - spinta – brandeggio fuori e dentro alle corsie strette" al capitolo E). Una volta raggiunta la rispettiva posizione di fine corsa (spinta oppure altezza di sollevamento raggiunta) si può procedere con l'operazione successiva solo quando la manopola di comando (11) è in posizione neutra. Tutte le velocità idrauliche possono essere stabilite dall'operatore.
Gioco di stoccaggio con manopola di comando delle funzioni idrauliche (11)	Dopo aver raggiunto l'altezza selezionata non premere l'interruttore a pedale. Durante l'intero gioco di stoccaggio la manopola va azionata e tenuta come segue per stabilire la direzione: Gioco di stoccaggio “sinistra” = manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) “abbassamento” Gioco di stoccaggio “destra” = manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) “sollevamento” In fase di estrazione l'operatore può regolare il valore nominale. Ciò consente un'estrazione cauta con e senza carico e l'operazione di ritiro viene effettuata con un valore nominale prestabilito.

Se si seleziona un altro ripiano durante l'operazione di posizionamento, questo viene visualizzato per circa 1 sec. sul display e salvato in una memoria temporanea. Al termine dell'operazione di stoccaggio il ripiano viene ripreso automaticamente dalla memoria temporanea (questo non vale per la variante "Operazione di stoccaggio non attiva").

L'operazione di stoccaggio può essere disattivata premendo il tasto "CE" sulla tastiera (6).

Sul display vengono visualizzati i seguenti simboli ad esempio per il gioco di stoccaggio "Sinistro":

Simbolo		Comandi per il gioco di stoccaggio manuale
Deposito	Prelievo	
		Non premere l'interruttore a pedale. Premere il pulsante (13) (= spinta sollevamento principale con piastra portaforche) e girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) verso il basso (= spinta a sinistra).
		Tempo di riposo attivo.
		Non premere l'interruttore a pedale. Girare la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11): verso l'alto = sollevamento (prelievo) verso il basso = abbassamento (deposito)
		Non premere l'interruttore a pedale. Premere il pulsante (13) (= spinta sollevamento principale con piastra portaforche) e girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11) verso l'alto (= spinta a destra).

Durante l'operazione di deposito, dopo l'estrazione del sollevamento principale con attrezzatura supplementare viene fatta una breve pausa per ridurre le oscillazioni del montante.
Tutti i procedimenti automatici del gioco di stoccaggio vengono interrotti premendo l'interruttore a pedale.

In caso di pericolo premere l'interruttore di arresto d'emergenza.

4.7 Indicatore laser ripiano scaffale (○)

L'indicatore laser ripiano scaffale indica, in direzione di marcia, la corretta posizione del carrello trilaterale rispetto al ripiano dello scaffale.

Si tratta di una luce puntuale montata sul tettuccio di protezione.

Il carrello trilaterale è posizionato correttamente rispetto il ripiano quando il raggio laser cade esattamente sulla marcatura dello scaffale.

Radiazione laser! Non guardare direttamente nel raggio laser! Laser di classe 2.

4.8 Parcheggio e immobilizzazione del veicolo

Se ci si allontana dal veicolo, anche solo per breve tempo, occorre parcheggiarlo e immobilizzarlo.

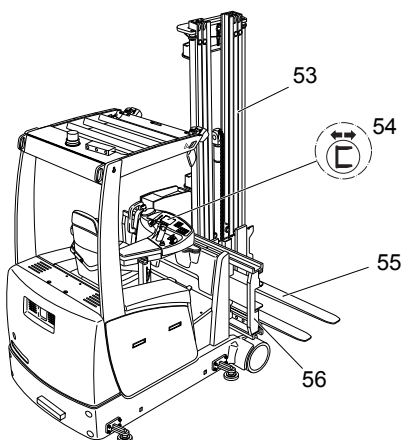
Non lasciare il veicolo su tratti in pendenza. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.

Parcheggiare il veicolo di modo che nessuno possa rimanere agganciato alle forche abbassate.

– Parcheggiare il veicolo solo con il montante completamente abbassato.
– Abbassare le forche fino a terra.
– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base.
– Portare l'interruttore a chiave in posizione "0" ed estrarre la chiave di sicurezza.

4.8.1 Attrezzatura supplementare in posizione base

– Portare il sollevamento principale (53) fino all'estremità destra o sinistra del telaio dello spostamento laterale (56).
– Posizionare le forche (55) in parallelo rispetto al telaio dello spostamento laterale (56).
– Sul display appare il simbolo "Attrezzatura supplementare in posizione base" (54).

0310.I

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il veicolo non parte	– Spina della batteria non inserita – Interruttore di arresto d'emergenza premuto – Interruttore a chiave in posizione "0" – Carica della batteria insufficiente – Interruttore a pedale non azionato – Fusibile difettoso – È scattata l'interruzione di marcia – Interruzione di marcia provocata dal rallentamento di fine corsia	– Controllare la spina della batteria e inserirla se necessario – Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza – Portare l'interruttore a chiave su "I" – Verificare la carica della batteria e, se necessario, ricaricarla – Azionare l'interruttore a pedale – Controllo dei fusibili – Premere il pulsante "Esclusione interruzione marcia" – Portare l'interruttore a pedale ovvero il pedale di marcia in posizione neutra e azionare nuovamente.
Non si riesce a sollevare il carico	– Il veicolo non è predisposto al funzionamento – Carica della batteria insufficiente; interruzione di sollevamento – Olio idraulico insufficiente – Fusibile difettoso	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte" – Verificare la carica della batteria e, se necessario, ricaricarla – Controllare il livello dell'olio idraulico; farlo rabboccare, se necessario – Controllare i fusibili
Marcia veloce impossibile	– Organo di presa del carico non in posizione base – Sollevamento principale elevato oltre 0,5 m – Modalità di ricerca GI attivata – Non è stata eseguita una corsa di riferimento	– Portare l'organo di presa del carico in posizione base – Abbassare il sollevamento principale sotto 0,5 m – Posizionare il veicolo sul filo o disattivare la modalità GI. – Eseguire sollevamento e abbassamento
Non si riesce a sterzare il veicolo	– Il veicolo non è predisposto al funzionamento – È premuto il pulsante "Funzionamento in corsia stretta"	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte" – Disattivare la funzione di circolazione in corsia stretta

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Errore 144	– Il veicolo ha lasciato il filo o si muove parallelamente al filo	– Ripristinare la guida induttiva
Errore 330	– Durante test d'avviamento è stato azionato il pedale di marcia	– Non azionare l'interruttore a pedale, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 331	– Durante il test d'avviamento è stata azionata la manopola di comando delle funzioni idrauliche	– Non azionare la manopola di comando delle funzioni idrauliche, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 332	– Durante il test d'avviamento è stato azionato un pulsante sensibile al tatto sotto all'unità di segnalazione	– Non azionare il pulsante sensibile al tatto, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 333	– Durante il test d'avviamento è stato azionato un preselettore funzioni (rotazione, spinta)	– Non azionare il preselettore funzioni (rotazione, spinta), spegnere e riaccendere il veicolo
Errore 334	– Durante il test d'avviamento è stato azionato l'interruttore a pedale	– Non azionare l'interruttore a pedale, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 344	– Impianto di protezione personale	– Scanner PSA sporco; pulirlo

Qualora non sia stato possibile riportare il carrello in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi qui indicati o nel caso in cui venga segnalato una guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza necessita delle seguenti informazioni:

- Numero di serie del veicolo di movimentazione interna
- Numero di errore visualizzato sul display (se disponibile)
- Descrizione errore
- Luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna

5.1 Dispositivo di arresto d'emergenza

Quando scatta il dispositivo automatico di arresto d'emergenza (per es. in caso di scollegamento dalla guida induttiva o di guasto dello sterzo elettrico), il carrello viene frenato fino all'arresto completo. Prima di una rimessa in funzione si deve trovare la causa e provvedere ad eliminare il guasto. La messa in esercizio va eseguita in conformità alle indicazioni del Costruttore riportate nelle presenti Istruzioni (vedere il paragrafo "Messa in esercizio del carrello" al capitolo E).

5.2 Discesa d'emergenza dell'organo di presa del carico

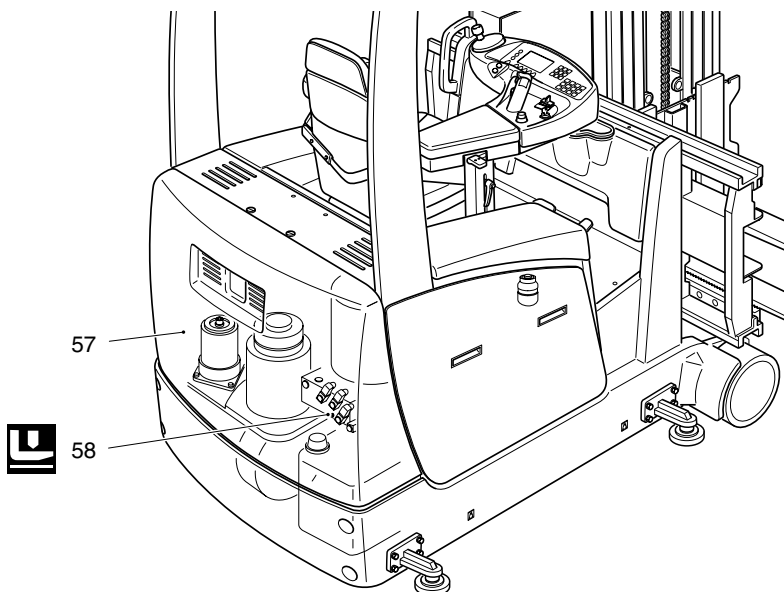
Rischio d'infortunio in caso di abbassamento involontario
Qualora l'organo di presa del carico si trovi nella scaffalatura non è consentito effettuare l'abbassamento di emergenza. In caso di perdite nel sistema idraulico sussiste inoltre il pericolo di danneggiare lo scaffale tramite l'abbassamento dell'organo di presa del carico.

- Assicurare l'organo di presa del carico, ad es. con catene resistenti, per evitare un abbassamento involontario.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Recuperare il veicolo quanto prima facendolo trainare da personale appositamente addestrato.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Rischio d'infortunio durante l'abbassamento di emergenza
Qualora sia necessario ricorrere alla discesa d'emergenza, accertarsi che non vi siano persone nell'area di pericolo. Se l'organo di presa del carico viene abbassato da una seconda persona mediante il dispositivo di abbassamento d'emergenza che si trova in basso, l'operatore e questa seconda persona devono comunicare tra loro. Entrambi devono trovarsi in un'area sicura, in modo tale da scongiurare qualsiasi pericolo. L'abbassamento d'emergenza non è consentito quando l'organo di presa del carico si trova nella scaffalatura.

- Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base, vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Se necessario, l'organo di presa del carico può essere abbassato da una seconda persona da terra.

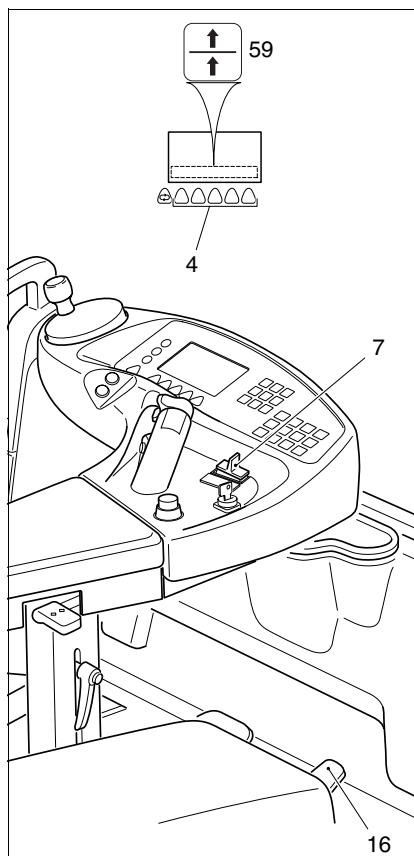
– Rimuovere il cofano del gruppo trazione (57), vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Con una chiave esagonale:
  – ruotare lentamente la valvola di scarico (58) in senso antiorario: il montante/l'organo di presa del carico si abbassano.
  – ruotare completamente la valvola di scarico (58) in senso orario: la manovra di abbassamento si interrompe.

5.3 Esclusione dell'interruzione di marcia (○)

Il simbolo "Esclusione interruzione marcia" (59) si accende sul display operatore quando, a partire da una certa altezza di sollevamento o in una determinata area, non è più possibile avanzare con il veicolo. Qualora tuttavia fosse necessario correggere la posizione del veicolo rispetto alla scaffalatura durante il deposito o il prelievo di un'unità di carico, procedere come segue:

Pericolo d'infortunio a causa della traslazione del veicolo
L'interruzione marcia è una funzione supplementare che assiste l'operatore, ma che non lo esonera comunque dall'obbligo di tenere sotto controllo il comportamento del veicolo e di attivare, se necessario, le funzioni di frenatura, ad esempio durante il rallentamento a fine corsia, di fronte ad un ostacolo, nella fase di attivazione di una frenata, ecc.

Traslazione del veicolo nonostante l'interruzione marcia

– Azionare e tenere premuto il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (4) accanto al simbolo "Esclusione interruzione marcia"(59).
– Impostare la direzione di marcia con l'interruttore di direzione di marcia (7).
– Agire lentamente sul pedale di marcia (16).
– Il veicolo può essere movimentato a marcia lenta.

Dopo l'azionamento del pulsante (4) sotto al simbolo di esclusione corrispondente è possibile abilitare diverse velocità/ direzioni idrauliche e di marcia. L'impostazione delle funzioni di esclusione è a cura del servizio di assistenza del Costruttore.

5.4 Esclusione dell'interruzione di sollevamento (○)

Quando richiesto dalle condizioni locali, è possibile installare sul veicolo un'interruzione automatica della funzione di sollevamento. L'interruzione automatica di sollevamento, la quale si attiva a partire da una certa altezza di sollevamento, blocca l'elevazione del sollevamento principale e supplementare. Sul display operatore si illumina il simbolo "Esclusione interruzione sollevamento" (60).

Pericolo d'infortunio con il montante sollevato
L'interruzione del sollevamento è una funzione supplementare a supporto dell'operatore che tuttavia non esonera quest'ultimo dalle sue responsabilità, tra cui, ad esempio, quella di arrestare il movimento idraulico dinnanzi ad un ostacolo.

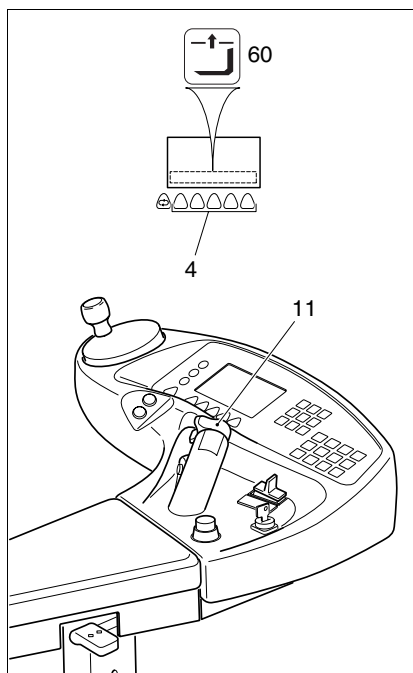
L'interruzione del sollevamento funziona solo dopo aver eseguito la corsa di riferimento (vedere il paragrafo "Referenziamento del sollevamento principale" al capitolo E). La conclusione dell'operazione di referenziamento è segnalata sul display operatore mediante la visualizzazione del valore di altezza effettivo.

Pericolo d'infortunio
In caso di disattivazione dell'interruzione sollevamento è richiesta all'operatore un'attenzione particolare al fine di riconoscere eventuali ostacoli con il montante sfilato.

Esclusione dell'interruzione sollevamento

– Azionare e tenere premuto il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (4) sotto al simbolo "Esclusione interruzione sollevamento"(60).
– Girare verso l'alto la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11).
– Il sollevamento principale si solleva. L'interruzione sollevamento viene disabilitata.

Ogniqualvolta si scende al di sotto dell'altezza di disattivazione, il dispositivo di limitazione del sollevamento si attiva nuovamente.

Dopo l'azionamento del pulsante (4) sotto al simbolo di esclusione corrispondente è possibile abilitare diverse velocità/ direzioni idrauliche e di marcia. L'impostazione delle funzioni di esclusione è a cura del servizio di assistenza del Costruttore.

5.5 Esclusione dell'interruzione di abbassamento (○)

Quando richiesto dalle condizioni locali, è possibile installare sul veicolo un'interruzione automatica della funzione di abbassamento. L'interruzione automatica di abbassamento, la quale si attiva a partire da una certa altezza di sollevamento, blocca l'abbassamento del sollevamento principale e supplementare. Sul display operatore si illumina il simbolo "Esclusione interruzione abbassamento" (61).

Pericolo d'infortunio a causa del deposito della cabina operatore o dell'organo di presa del carico.
L'interruzione dell'abbassamento è una funzione supplementare a supporto dell'operatore che tuttavia non esonera quest'ultimo dalle sue responsabilità, tra cui, ad esempio, quella di arrestare il movimento idraulico dinnanzi ad un ostacolo.

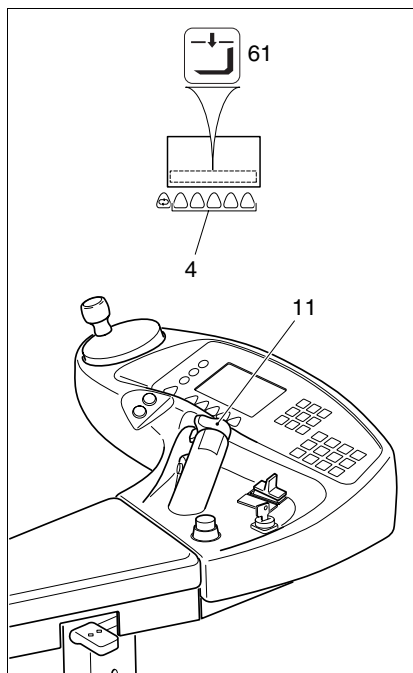
L'interruzione dell'abbassamento funziona solo dopo aver eseguito la corsa di riferimento (vedere il paragrafo "Referenziamento del sollevamento principale" al capitolo E). La conclusione dell'operazione di referenziamento è segnalata sul display operatore mediante la visualizzazione del valore di altezza effettivo.

Pericolo d'infortunio
In caso di disattivazione dell'interruzione abbassamento è richiesta all'operatore un'attenzione particolare al fine di riconoscere eventuali ostacoli durante l'abbassamento della cabina operatore o dell'organo di presa del carico.

Esclusione dell'interruzione abbassamento

– Azionare e tenere premuto il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (4) accanto al simbolo "Esclusione interruzione abbassamento"(61).
– Girare verso il basso la manopola di comando delle funzioni idrauliche (11).
– Il sollevamento principale si abbassa. L'interruzione abbassamento viene disabilitata.

Ogniqualvolta si sale al di sopra dell'altezza di limitazione, il dispositivo di limitazione dell'abbassamento si attiva nuovamente.

Dopo l'azionamento del pulsante (4) sotto al simbolo di esclusione corrispondente è possibile abilitare diverse velocità/ direzioni idrauliche e di marcia. L'impostazione delle funzioni di esclusione è a cura del servizio di assistenza del Costruttore.

5.6 Dispositivo di rallentamento di fine corsia (○)

I veicoli dotati di un dispositivo di rallentamento di fine corsia vengono frenati prima dell'uscita dalla corsia o alla fine di una corsia secondaria. Esistono due varianti di base:

1. Frenatura fino all'arresto completo
2. Frenatura fino a 2,5 km/h.

Sono disponibili anche altre varianti (regolazione della velocità di traslazione successiva, dell'altezza di sollevamento, ecc).

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non frenato
La frenatura mediante il dispositivo di rallentamento di fine corsia è una funzione supplementare a supporto dell'operatore, che non lo esonera comunque dall'obbligo di tenere sotto controllo il comportamento del veicolo e di attivare, se necessario, la funzione di frenatura, ad esempio durante il rallentamento di fine corsia e la fase di attivazione della frenata.

1. Frenatura fino all'arresto completo:

Superando il magnete di rallentamento di fine corsia in direzione di fine corsia, il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Lo spazio di frenata dipende dalla velocità di marcia.

Per proseguire la marcia:

– rilasciare brevemente l'interruttore a pedale e premerlo nuovamente

Il veicolo può essere condotto fuori dalla corsia stretta ad una velocità massima di 2,5 km/h.

2. Frenatura fino a 2,5 km/h:

Superando il magnete di rallentamento di fine corsia in direzione di fine corsia, il carrello viene frenato fino a raggiungere una velocità di 2,5 km/h e può uscire dalla corsia stretta a questa velocità.

Lo spazio di frenata dipende dalla velocità di marcia.

5.7 Funzionamento d'emergenza GI (Errore 144)

Nel caso in cui in fase di guida induttiva del carrello l'antenna di guida esca dall'area di livello stabilita del filo, si verifica immediatamente un arresto di emergenza.

Se il veicolo procede esattamente in parallelo al filo, la marcia non viene interrotta. L'indicazione "Posizionamento in corso" ed il segnale acustico di posizionamento continuano ad essere attivati e avvertono così il conducente.

Arresto d'emergenza automatico del veicolo

Se in fase di funzionamento scatta una delle funzioni di controllo della regolazione sterzo, dell'impianto sterzante, della guida induttiva oppure il dispositivo di sicurezza dell'elettronica di trazione o dell'elettronica di potenza del carrello, dei dispositivi di sicurezza fermano il carrello.

Per poter continuare a movimentare il carrello dopo un arresto d'emergenza occorre effettuare quanto segue:

– Stabilire la possibile causa dell'arresto d'emergenza.
– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza e risbloccarlo ruotandolo.
– Sul display appare l'errore E 144.
– Attivare la guida induttiva.
– Impostare la direzione di marcia con l'interruttore di direzione di marcia.
– Azionare il pedale di marcia e posizionare con cautela il veicolo sul filo.
– Sul display scompare l'errore E 144.

Una volta partito il veicolo, occorre verificarne il corretto funzionamento.

Arresto d'emergenza manuale

Un arresto d'emergenza manuale si verifica quando si preme l'interruttore di arresto d'emergenza. Dopo aver sbloccato l'interruttore di arresto d'emergenza il veicolo è di nuovo pronto al funzionamento.

Se dopo un arresto d'emergenza automatico o manuale e dopo averne rimosso la causa non si riesce più a partire, occorre spegnere l'interruttore a chiave e riaccenderlo.
Dopodiché occorre eseguire una corsa di riferimento come spiegato qui di seguito:
Sollevare e abbassare di circa 10 cm il sollevamento principale in base ai simboli sul display finché si spegne la rispettiva spia luminosa.

Eseguire una corsa di riferimento, vedere il paragrafo "Referenziamento del sollevamento principale" al capitolo E.

- REF- corsa di riferimento: sollevamento del sollevamento principale

- REF- corsa di riferimento: abbassamento del sollevamento principale

Il veicolo è di nuovo pronto al funzionamento.

5.8 Recupero del carrello dalla corsia stretta / movimentazione del carrello senza batteria

Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da manutentori esperti debitamente addestrati.
Il veicolo con il freno fuori servizio deve essere parcheggiato in piano, in quanto non possiede più alcun effetto frenante.

Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base
  vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
– Abbassare completamente il montante.

Prima di recuperare il veicolo da una corsia occorre staccare il collegamento con la batteria (estrarre la spina della batteria).

Richiedere l'aiuto di una seconda persona. Questa seconda persona deve essere appositamente addestrata e avere dimestichezza con la procedura di recupero.

Per recuperare il carrello dalla corsia stretto si devono sbloccare il freno della ruota motrice ed il freno delle ruote di carico.

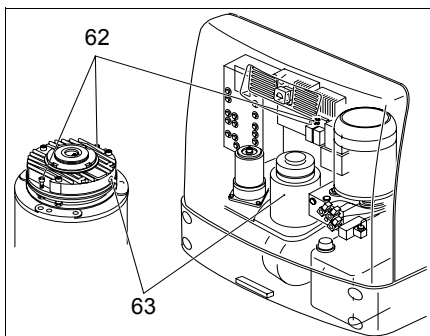
Alla rimessa in funzione controllare il valore di decelerazione freno.

5.8.1 Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice

Sbloccaggio del freno della ruota motrice

Spostamenti incontrollati del veicolo
Il veicolo con il freno fuori servizio deve essere parcheggiato in piano, in quanto non possiede più alcun effetto frenante.

- Non sbloccare il freno in salita o in discesa.
- Giunti a destinazione, attivare di nuovo il freno.
- Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

– Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave.
– Premere il pulsante arresto d'emergenza.
– Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
– Rimuovere la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Smontare le viti di regolazione (62) dal supporto a destra in alto sulla lamiera dell'interruttore di marcia.
– Avvitare le viti di regolazione (62) sul freno elettromagnetico (63) sopra il motore trazione per sbloccare il freno.
– Il freno della ruota motrice è sbloccato.

Attivazione del freno della ruota motrice

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso e pertanto vietato.

- Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
- Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

– Assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati, ad es. collocando appositi cunei sotto le ruote.
– Svitare le viti di regolazione (62) dal freno elettromagnetico.
– Montare le viti di regolazione (62) sul supporto a destra in alto sulla lamiera dell'interruttore di marcia.
– Montare la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Il freno della ruota motrice ora è attivo anche senza corrente.

Alla rimessa in funzione controllare il valore di ritardo in frenata.

5.8.2 Sbloccaggio e attivazione del freno delle ruote di carico (solo con veicolo a GI)

Sbloccaggio del freno delle ruote di carico

Spostamenti incontrollati del veicolo
Il veicolo con il freno fuori servizio deve essere parcheggiato in piano, in quanto non possiede più alcun effetto frenante.

- Non sbloccare il freno in salita o in discesa.
- Giunti a destinazione, attivare di nuovo il freno.
- Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

– Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave.
– Premere il pulsante arresto d'emergenza.
– Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
– Smontare il piano calpestabile (64).

Pericolo di corrosione e di incidenti a causa del liquido freni
In esercizio il liquido freni è sotto pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- Non versare a terra il liquido freni.
- Il liquido freni è velenoso e va pertanto conservato solo nei contenitori originali ben chiusi.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione del liquido freni.
- Per la manipolazione del liquido freni, indossare guanti di protezione.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di contatto del liquido freni con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto del liquido freni con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.
- Evitare il contatto tra il liquido freni e la vernice del veicolo, in quanto questa verrebbe intaccata.

– Rimuovere il coperchio del serbatoio del liquido freni (68).
– Spingere il tubo flessibile (67) nel bocchettone di sfiato (66) della valvola di sfiato (65) ed inserire l'altra estremità del tubo flessibile nel serbatoio soprastante del liquido freni (68).
– Aprire la valvola di sfiato (65) e far defluire il liquido freni nel serbatoio (68).
– Chiudere la valvola di sfiato (65).
– Estrarre il tubo (67) dal bocchettone di sfiato (66).
– Riavvitare il coperchio sul serbatoio del liquido freni (68).

– Rimontare il piano calpestabile (64).
– Il freno delle ruote di carico è sbloccato.

Attivazione del freno delle ruote di carico

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso e pertanto vietato.

- Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
- Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

– Ricollegare la batteria.
– Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza per sbloccarlo di nuovo.
– Accendere il veicolo con l'interruttore a chiave.
– Premere ripetutamente l'interruttore a pedale e sbloccarlo nuovamente.

Il sistema frenante funziona nuovamente dopo aver acceso il veicolo e dopo aver premuto ripetutamente l'interruttore a pedale.

– Controllare il livello del liquido freni, vedere il paragrafo "Controllo del livello del liquido freni" al capitolo F.
– Il freno delle ruote di carico ora è attivo anche senza corrente.

Alla rimessa in funzione controllare il valore di ritardo in frenata.

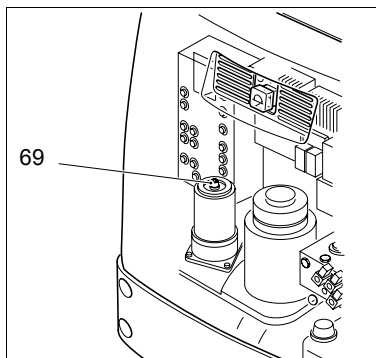
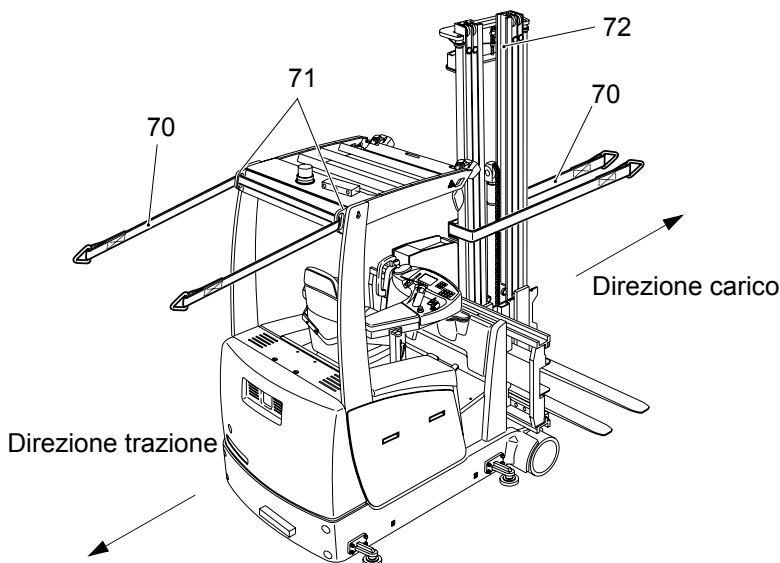
5.8.3 Sterzatura del carrello senza trazione propria

In caso di guasto del sistema sterzante potrebbe essere impossibile sterzare il carrello.

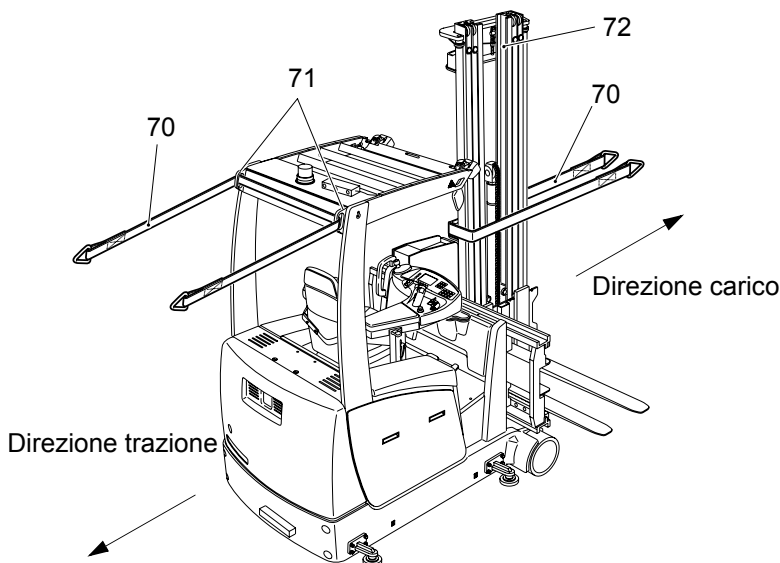
Durante la regolazione dell'angolo di sterzata la spina della batteria deve essere disinserita.

- Rimuovere la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
- Regolare la ruota sterzata nella direzione desiderata agendo con una chiave a brugola sulla vite situata sul motore sterzo (69).

Qualora sia necessario impostare un angolo maggiore di 4 gradi, è consigliabile che sulla ruota non gravi alcun peso.

Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

5.8.4 Recupero in direzione trazione

- Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base, vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
- Abbassare completamente il montante (sollevamento principale).
- Spegnere il carrello con l'interruttore a chiave e staccare la spina della batteria.
- Sbloccare il freno della ruota motrice ed il freno delle ruote di carico, vedere i paragrafi "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" e "Sbloccaggio e attivazione del freno delle ruote di carico" al capitolo E.
- Fissare il cavo di traino (70), forza di trazione > 5 tonnellate, agli occhielli posteriori per gru (71).
- Tirare lentamente e con cautela il veicolo dalla corsia stretta.

La sterzatura del carrello senza trazione propria è consentita solo a carrello spento e fermo (vedere il paragrafo "Sterzatura del carrello senza trazione propria"). Durante l'operazione di recupero non passare tra il veicolo trainante e il veicolo trainato.
Dopo aver recuperato il veicolo lo si dovrà immobilizzare per evitare uno spostamento accidentale.
Svitare a tal fine le viti di regolazione del freno della ruota motrice e del freno delle ruote di carico e fissarle nel loro supporto, vedere il paragrafo "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" e "Sbloccaggio e attivazione del freno delle ruote di carico" al capitolo E. Qualora il freno non fosse funzionante, sarà necessario inserire delle zeppe sotto alle ruote per evitare che il carrello possa spostarsi accidentalmente.
Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

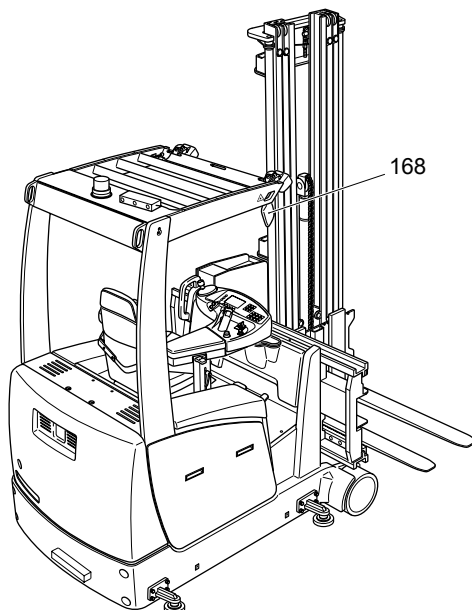
5.8.5 Recupero in direzione di carico

– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base, vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
– Abbassare completamente il montante (sollevamento principale).
– Spegnere il carrello con l'interruttore a chiave e staccare la spina della batteria.
– Sbloccare il freno della ruota motrice ed il freno delle ruote di carico, vedere i paragrafi "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" e "Sbloccaggio e attivazione del freno delle ruote di carico" al capitolo E.
– Fissare il cavo di traino (70), forza di trazione > 5 tonnellate, intorno al sollevamento principale (72).

Il cavo di traino (70), forza di trazione > 5t, deve essere fissato al sollevamento supplementare (72) facendolo passare lungo il punto più basso.

– Tirare lentamente e con cautela il veicolo dalla corsia stretta.

La sterzatura del carrello senza trazione propria è consentita solo a carrello spento e fermo (vedere il paragrafo "Sterzatura del carrello senza trazione propria"). Durante l'operazione di recupero non passare tra il veicolo trainante e il veicolo trainato.
Dopo aver recuperato il veicolo lo si dovrà immobilizzare per evitare uno spostamento accidentale.
Svitare a tal fine le viti di regolazione del freno della ruota motrice e del freno delle ruote di carico e fissarle nel loro supporto, vedere il paragrafo "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" e "Sbloccaggio e attivazione del freno delle ruote di carico" al capitolo E. Qualora il freno non fosse funzionante, sarà necessario inserire delle zeppe sotto alle ruote per evitare che il carrello possa spostarsi accidentalmente.
Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

6 Equipaggiamento optional

6.1 Specchio retrovisore (○)

Utilizzare lo specchio retrovisore esclusivamente per controllare l'area transitabile posteriore. Qualora per garantire una sufficiente visuale siano necessari dispositivi ausiliari (specchi, monitor, ecc.), l'operatore dovrà esercitarsi con cura a lavorare con l'ausilio di tali dispositivi.

Lo specchio retrovisore (168) è dotato di un giunto orientabile. L'operatore ha la possibilità di impostare lo specchio retrovisore (168) in funzione delle proprie esigenze individuali.

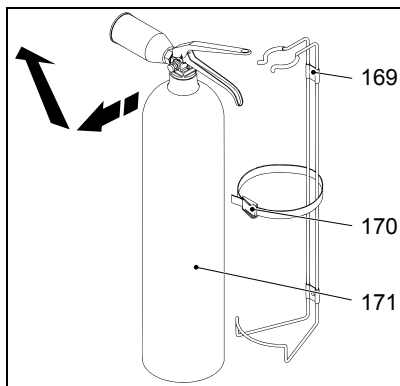
⚠ **Pericolo d'infortunio in caso di errata regolazione degli specchi retrovisori**
Specchi retrovisori regolati in maniera errata possono causare collisioni con la scaffalatura o con la merce durante il transito in corsia stretta.

- Regolare gli specchi retrovisori di modo che le distanze di sicurezza tra il veicolo e la scaffalatura vengano mantenute, in accordo con la norma EN 1726-2 punto 7.3.2.
- Tra il veicolo di movimentazione interna con guida meccanica e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 100 mm.
- Tra il veicolo di movimentazione interna con guida induttiva e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 125 mm.

6.2 Estintore (○)

L'estintore (171) può essere fissato al posto di guida o al tettuccio operatore.

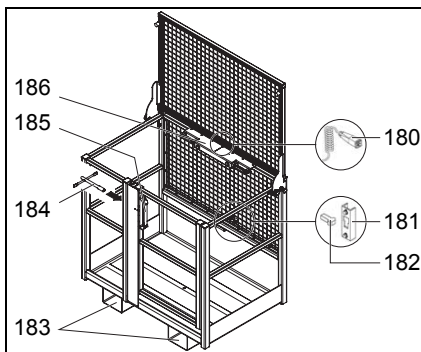
– Aprire la chiusura (170).
– Estrarre l'estintore (171) dal supporto (169) (vedere direzione della freccia).

Per le modalità d'uso fare riferimento ai pittogrammi applicati sull'estintore (171).

6.3 Utilizzo con piattaforma di lavoro (○)

In conformità al capitolo E delle Istruzioni per l'uso del carrello, paragrafo "Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna", paragrafo "**Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati**" è assolutamente vietato trasportare (in fase di marcia/sollevamento/abbassamento) una o più persone nella cabina operatore o sull'organo di presa del carico.

Tuttavia, se il carrello è dotato di una piattaforma di lavoro amovibile omologata, in **particolari casi eccezionali** è consentito trasportare una persona incaricata dal gestore all'interno della piattaforma di lavoro.
L'operatore/il conducente dovrà informare tale persona sull'uso della piattaforma di lavoro e sui pericoli connessi.
Esempio: non sporgersi dalla piattaforma di lavoro durante il transito o in fase di sollevamento/abbassamento.

→ Se il carrello viene usato con piattaforma di lavoro, le funzioni di marcia e quelle idrauliche possono essere eseguite solo a velocità ridotta!

⚠ Durante l'utilizzo, la piattaforma di lavoro autorizzata deve essere collegata meccanicamente ed elettricamente al veicolo.
A questo scopo la piattaforma di lavoro è dotata di un meccanismo di bloccaggio (181, 182) montato sull'organo di presa del carico del veicolo e di un cavo di collegamento (180) a tale organo di presa del carico.

→ La piattaforma di lavoro è dotata di un'ulteriore consolle (186) per il comando a due mani del secondo operatore. Il meccanismo di fissaggio (182) della piattaforma e lo sportello di accesso chiuso (185) vengono controllati costantemente.

→ Gli intervalli di manutenzione sono riportati nelle Istruzioni per l'uso al punto "Scheda di manutenzione – Piattaforma di lavoro (○)" al capitolo F.

6.3.1 Uso

La piattaforma di lavoro è omologata per una sola persona. Per trasportare una seconda persona sulla piattaforma di lavoro, la piattaforma deve essere equipaggiata con un ulteriore comando a due mani.
Il conducente dovrà informare il secondo operatore sull'uso e sui pericoli della piattaforma di lavoro.
Esempio: non sporgersi dalla piattaforma di lavoro durante il transito o in fase di sollevamento/abbassamento.

Nel caso in cui il gestore autorizzi eccezionalmente di usare il veicolo con la piattaforma di lavoro e di trasportare un operatore su questa piattaforma, occorre procedere come descritto qui di seguito.

6.3.2 Attacco della piattaforma di lavoro

La piattaforma di lavoro deve essere attaccata in modo che durante la guida e in fase di sollevamento o abbassamento vi sia sempre un contatto visivo tra conducente e operatore sulla piattaforma di lavoro.

- Inserire le forche nelle apposite guide (183) della piattaforma.
- Sollevare leggermente la piattaforma, di modo che non tocchi il suolo.
- Assicurarsi che il dispositivo di bloccaggio (182) della piattaforma scatti in sede nell'arresto (181) dell'organo di presa del carico.
- Portare l'attrezzatura supplementare con la piattaforma di lavoro in posizione base.

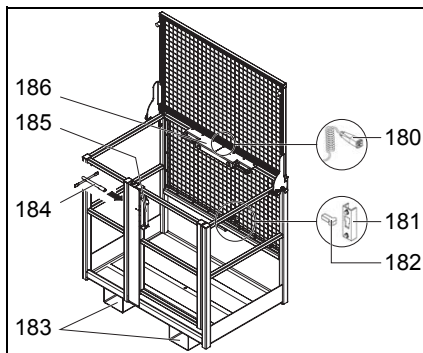
Sul display viene visualizzato il simbolo "Piattaforma/scatola di commissionamento inserita e fissata". La piattaforma inserita e bloccata viene controllata tramite sensori senza contatto.

- Collegare il cavo (180) della piattaforma di lavoro con l'organo di presa del carico del carrello. Le funzioni di traslazione e quelle idrauliche possono ora essere attivate solo con il comando a due mani premuto (186) e con lo sportello di accesso (185) chiuso.

Quando la piattaforma è inserita e collegata elettricamente, le funzioni "spinta" e/o "rotazione" dell'attrezzatura supplementare sono disattivate. Se il cavo (180) non viene collegato con il veicolo dopo aver inforcato la piattaforma di lavoro, tutte le funzioni di traslazione, sollevamento e abbassamento vengono bloccate.

6.3.3 Uso della piattaforma di lavoro

Prima della partenza il conducente deve verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza per la piattaforma di lavoro. Qualora uno di questi dispositivi di sicurezza non funzioni correttamente, è vietato usare la piattaforma di lavoro. Informare il servizio assistenza di competenza.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione la piattaforma soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Lo sportello di accesso (185) deve essere sempre chiuso durante il funzionamento. Durante la marcia e in fase di abbassamento e sollevamento, l'operatore sulla piattaforma di lavoro deve azionare con entrambe le mani gli interruttori sulla consolle di comando (comando a due mani).

Se durante la marcia o l'esecuzione di una funzione idraulica gli interruttori del comando a due mani installati per la modalità con secondo operatore a bordo non vengono attivati, le funzioni di traslazione e/o le funzioni idrauliche vengono bloccate. Se durante la marcia o l'esecuzione di una funzione idraulica viene aperto lo sportello di accesso (185), e funzioni di traslazione e/o le funzioni idrauliche vengono bloccate.

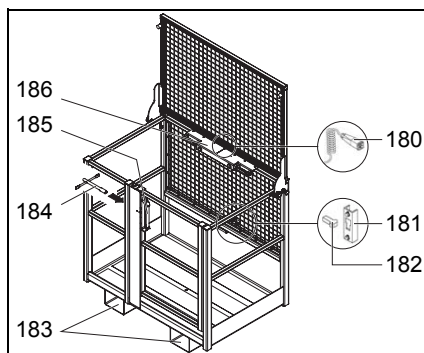
– Lo sportello di accesso (185) si apre mediante l'apposito interruttore sulla piattaforma. In caso di anomalie è possibile aprire lo sportello di accesso (185) con la chiave in dotazione (184).

Il conducente non deve allontanarsi dal veicolo finché vi sono delle persone sulla piattaforma di lavoro sollevata.

È vietato disattivare il funzionamento degli interruttori "Piattaforma attaccata", "Comando a due mani" e dell'interruttore sportello.
Sulla piattaforma di lavoro è vietato l'uso di scale, sgabelli o simili.
Prima della partenza (marcia / sollevamento / abbassamento) l’’operatore/gli operatori deve/devono assicurarsi che non vi siano oggetti che sporgono dalla ringhiera della piattaforma e che tutti gli oggetti trasportati siano ben fissati.
È vietato salire o scendere dalla piattaforma di lavoro quando si essa trova in posizione elevata.
È vietato superare il carico massimo della piattaforma di lavoro. Il carico massimo della piattaforma di lavoro è riportato sulla targhetta identificativa.

6.3.4 Deposito della piattaforma di lavoro

- Scollegare il cavo (180) della piattaforma di lavoro dall'organo di presa del carico del carrello.
- Estrarre l'attrezzatura supplementare.
- Depositare la piattaforma di lavoro.
- Staccare il meccanismo di bloccaggio (181, 182) tra la piattaforma e il veicolo.
- Tirare indietro l'attrezzatura supplementare.

0310.I

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e gli interventi di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato aumentare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.
Per motivi di sicurezza è consentito installare nell'ambito della centralina elettronica, dei comandi e delle antenne di GI solo componenti autorizzati dal Costruttore per questo specifico veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica/computer, comandi, antenna GI) con componenti dello stesso tipo di altri carrelli della stessa serie.

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Il Costruttore mette a disposizione un apposito servizio di cambio olio.

Ultimati i controlli ed i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni riportate al paragrafo "Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi il capitolo F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione: Gli interventi di manutenzione e di ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato del Costruttore. Il Costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni appositamente addestrati per questo tipo di interventi. Consigliamo pertanto di stipulare contratti di manutenzione con il centro di assistenza competente.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo:

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo
Sollevare il veicolo di movimentazione interna applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti.
L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.
Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- Per il sollevamento del veicolo, i ganci devono essere fissati esclusivamente nei punti previsti per questo scopo, vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B.
- Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Interventi di pulizia:

Pericolo d'incendio
Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico
L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo
Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare malfunzionamenti. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedere il capitolo F).

Interventi sull'impianto elettrico:

Pericolo d'infortunio
- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condesatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condesatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:
- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente
Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.
- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura: eseguire gli interventi di saldatura solo dopo aver smontato i componenti elettrici o elettronici del veicolo di movimentazione interna, al fine di evitare possibili danni.

È consentito saldare componenti portanti del veicolo solo previa autorizzazione del Costruttore.

Valori di impostazione: in caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Ruote:

Pericolo d'incidente in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del Costruttore

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.
In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

Le condizioni d'impiego di un veicolo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quindi quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire al meglio danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La scheda di manutenzione che segue riporta gli interventi da effettuare e la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = ogni 50 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta la settimana
A = ogni 500 ore di esercizio
B = ogni 1000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta l'anno
C = ogni 2000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta l'anno

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

4 Scheda di manutenzione EFX 410/413:

			Intervalli di manutenzione			
		Standard = ●	W	A	B	C
Telaio / carrozzeria:	1.1	Controllare lo stato di tutti gli elementi portanti			●	
	1.2	Controllare i raccordi a vite			●	
	1.3	Controllare lo stato ed il funzionamento del posto guida			●	
	1.4	Controllare che i punti di contrassegno, le targhette e i cartelli d'avvertimento siano ben leggibili; sostituirli se necessario	●			
	1.5	Controllare il funzionamento, lo stato ed il fissaggio della cintura di sicurezza	●			
	1.6	Controllare la presenza, la leggibilità e la validità delle targhette	●			
	1.7	Controllare il fissaggio del cofano della batteria e delle parti laterali	●			
	1.8	Controllare lo stato ed il funzionamento della molla a gas dei cofani batteria	●			
Trazione:	2.1	Lubrificare il punto di supporto tra il motore trazione ed il riduttore			●	
	2.2	Controllare che il riduttore non presenti rumorosità o perdite			●	
	2.3	Cambiare l'olio del riduttore				●
Ruote:	3.1	Controllare lo stato di usura ed eventuali danni	●			
	3.2	Controllare supporto e fissaggio			●	
Sterzo:	4.1	Controllare il funzionamento dell'indicatore della posizione ruota			●	
	4.2	Controllare la distanza tra i rulli di contrasto e le guide lungo l'intero impianto di guida. Il gioco tra i due rulli di contrasto e le guide (misurato sopra l'asse) deve essere compreso tra 0 e 5 mm. I rulli non devono rimanere incastrati.			●	
Impianto frenante:	5.1	Controllare il funzionamento e la regolazione			●	
	5.2	Controllare lo stato di usura delle pastiglie dei freni			●	
	5.3	Controllare il meccanismo dei freni; regolare e lubrificare se necessario			●	
	5.4	Controllare i cavi del freno, i collegamenti ed il livello del liquido freni	●			
	5.5	Controllo del liquido freni			●	
	5.6	Sostituire il liquido freni				●

			Intervalli di manutenzione			
			Standard = ●			
			W	A	B	C
Impianto idraulico	6.1	Controllare il funzionamento			●	
	6.2	Controllare la tenuta di collegamenti e raccordi e verificare che non presentino danni			●	
	6.3	Controllare la tenuta, lo stato e il fissaggio dei cilindri idraulici			●	
	6.4	Controllare il livello dell'olio			●	
	6.5	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei tubi flessibili			●	
	6.6	Controllare il filtro di ventilazione e di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico			●	
	6.7	Sostituire il filtro di ventilazione e di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico				●
	6.8	Cambiare l'olio idraulico e sostituire la cartuccia del filtro				●
	6.9	Controllare il funzionamento delle valvole limitatrici di pressione				●
	6.10	Controllare la tenuta e lo stato dei tubi flessibili del sistema p)				●
	6.11	Controllare il funzionamento del dispositivo contro la rottura dei tubi			●	
Impianto elettrico	7.1	Controllare il funzionamento del deviatore anti carica elettrostatica	●			
	7.2	Controllare il funzionamento			●	
	7.3	Controllare lo stato dei cavi e verificare che i collegamenti siano ben saldi			●	
	7.4	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei cavi			●	
	7.5	Controllare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di sicurezza			●	
	7.6	Controllare fissaggio, stato, pulizia e funzionamento dei sensori			●	
	7.7	Controllare il funzionamento degli strumenti e dei dispositivi di segnalazione			●	
	7.8	Controllare contattori e relè, se necessario sostituire le parti soggette a usura			●	
	7.9	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto				●
Motori elettrici:	8.1	Controllare il fissaggio del motore			●	
Batteria:	9.1	Controllare la densità, il livello dell'acido e la tensione delle celle			●	
	9.2	Controllare che i morsetti siano ben fissati e lubrificarli con grasso per poli			●	
	9.3	Pulire i collegamenti della spina della batteria e controllare che siano ben fissati			●	
	9.4	Controllare che il cavo batteria non sia danneggiato e sostituirlo, se necessario			●	

p) Sostituire i tubi flessibili idraulici dopo 6 anni di funzionamento

1109.I

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Dispositivo di sollevamento	10.1	Pulire e lubrificare con grasso i rulli di scorrimento, di guida e le superfici di alzata nei profili del montante STOP Attenzione: Pericolo di caduta!	●			
	10.2	Controllare il fissaggio del montante di sollevamento (cuscinetti e viti di supporto)			●	
	10.3	Controllare l'usura delle catene di sollevamento e della guida delle catene, regolarle e lubrificarle con olio			●	
	10.4	Controllare il supporto del montante			●	
	10.5	Lubrificare con olio le catene di sollevamento	●			
	10.6	Effettuare un controllo visivo dei rulli, dei pattini di scorrimento e degli arresti			●	
	10.7	Controllare lo stato e l'usura delle forche e della piastra portaforche			●	
Attrezzature supplementari	11.1	Controllare il funzionamento e la regolazione			●	
	11.2	Controllare il fissaggio al veicolo e gli elementi portanti			●	
	11.3	Controllare usura e stato dei punti di supporto, guide e battute, pulire e lubrificare con grasso; pulire e lubrificare con grasso anche le cremagliere			●	
	11.4	Controllare la regolazione dei bulloni eccentrici e delle barre di scorrimento sul telaio del sistema retrattile; regolare se necessario			●	
	11.5	Lubrificare i rulli di scorrimento, i rulli di contrasto e i supporti girevoli delle forche trilaterali.			●	
Lubrificazione:	12.1	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
Interventi generali:	13.1	Controllare il collegamento a massa dell'impianto elettrico				●
	13.2	Verificare la velocità di traslazione e lo spazio di frenata				●
	13.3	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento				●
	13.4	Controllare i dispositivi di sicurezza e di spegnimento			●	
	13.5	GI: misurare l'intensità di corrente nel filo; regolarla se necessario e)			●	
	13.6	Controllare il comportamento di guida sul filo GI e lo scostamento massimo; regolarlo se necessario e)			●	
	13.7	Controllare la modalità di posizionamento sul filo GI all'ingresso in corsia e)			●	
	13.8	Controllare l'arresto d'emergenza della funzione GI e)			●	
Verifica pratica:	14.1	Giro di prova con carico nominale			●	
	14.2	Dopo l'avvenuta manutenzione mostrare il veicolo ad un responsabile			●	

e) GI: veicoli filoguidati

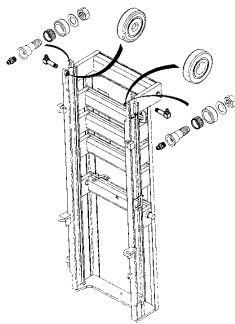
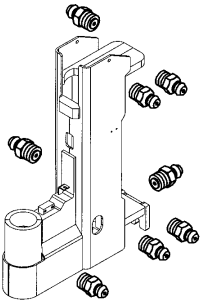
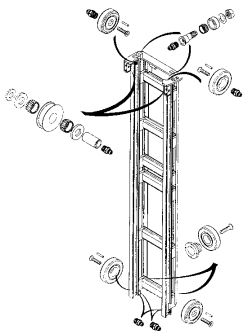
1109.I

4.0.1 Scheda di manutenzione – Piattaforma di lavoro (○)

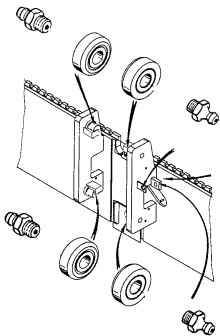
➔ Oltre ai punti descritti nelle Istruzioni per l'uso del carrello al capitolo F, occorre effettuare i seguenti interventi di manutenzione.

		Intervalli di manutenzione				
		Standard = ●	W	A	B	C
Piattaforma di lavoro	1	Controllare lo stato ed il funzionamento della piattaforma di lavoro			●	
	2	Controllare lo stato dei dispositivi di bloccaggio sul veicolo di movimentazione interna e sulla piattaforma di lavoro			●	
	3	Controllare lo stato di cavi, spine e interruttori			●	

4.1 Schema di lubrificazione

Ingrassatori con grasso E

Montante esterno

Braccio

Montante interno

Piastra portaforche

1109.I

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.
I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

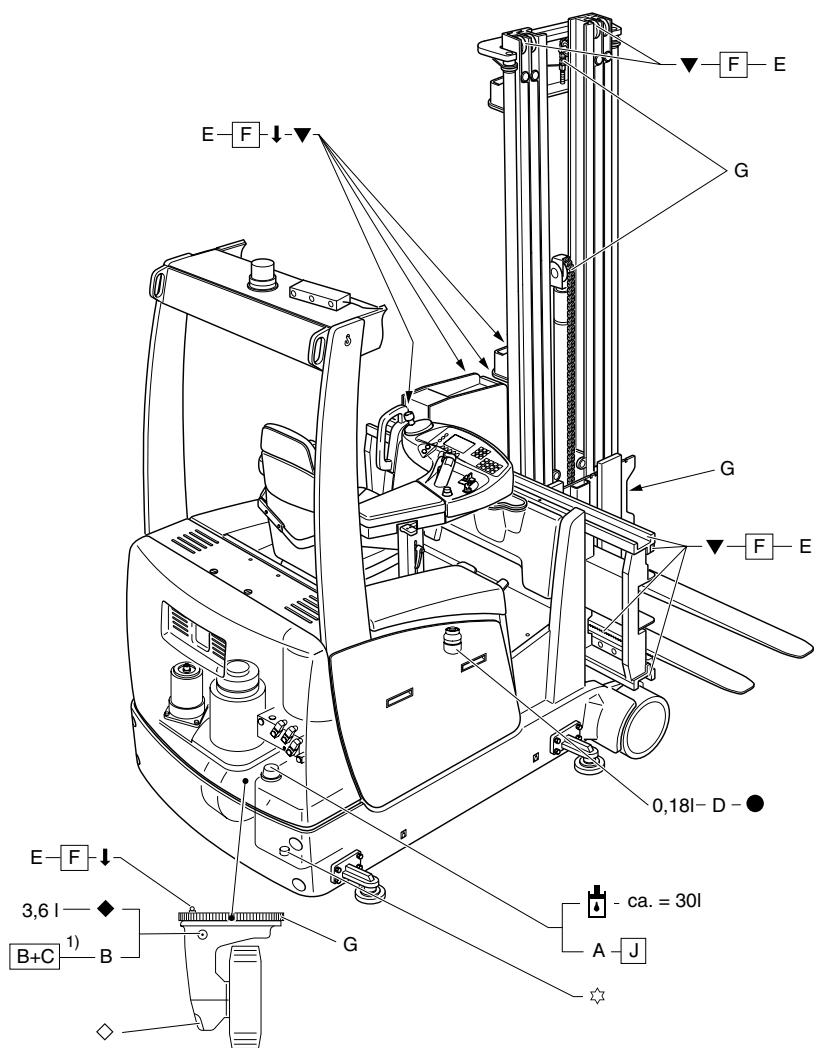
Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi
La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolamento. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- Non versare a terra i liquidi.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- Non versare a terra gli oli.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.
- Materiali d'esercizio e componenti usati

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente
Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

▼	Superfici di scorrimento	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
⬇	Ingrassatori	◇	Tappo di scarico olio riduttore
	Punto di rabbocco olio idraulico	●	Punto di rabbocco liquido freni
✡	Tappo di scarico olio idraulico		

1109.I

5.2 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego
A	51037497 51037494	5 l 1 l	ca. 30 l	HLP D22 + 2% di additivo 68 ID	Impianto idraulico
	51085361*	5 l		Plantohyd 22 S (olio idraulico BIO)	
B	50022968	5 l	3,6 l	SAE 80 EP API GL4	Riduttore
D	29201580	5 l	0,18 l	Liquido freni SAE DOT 4	Impianto frenante idraulico
E	14038650	400 g cartuccia	---	Grasso al litio KP2K-30 (DIN 51825)	In generale, cremagliere
	29201430	1 kg			
G	29201280	400 ml	---	Spray per catene Tunfluid LT 220	Montante, guida di scorrimento, catene di sollevamento
H	50157382	1 kg	400 g	Grasso al litio K3K-20 (DIN 51825)	Cuscinetti ruote anteriori

* Inoltre 2 % di additivo 68/ID (cod. ord. 50307735)

I veicoli vengono consegnati con l'olio idraulico "HLP D22" oppure con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S" + 2 % di additivo 68/D.
È vietato passare dall'olio idraulico BIO"Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l"olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione.

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
– Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave (interruttore a chiave in posizione "0").
– Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
– Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.
– Smontare la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.

Se si effettuano lavori sotto alle forche sollevate o sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente. Quando si solleva il veicolo, osservare le istruzioni contenute nel capitolo "Trasporto e prima messa in funzione".
In caso di interventi sul freno di stazionamento, bloccare il veicolo di modo tale che non possa spostarsi accidentalmente.

6.2 Manutenzione delle catene di sollevamento

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
- Non pulire mai le catene di sollevamento con pulitori ad alta pressione a getto di vapore, con detergenti a freddo o detergenti chimici.
- Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
- Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
- Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

Gli intervalli di manutenzione riportati nella scheda di controllo si riferiscono a condizioni d'impiego normali. Se esposte a sollecitazioni maggiori (polvere, temperatura), è necessario lubrificare le catene più frequentemente. Usare il lubrificante spray per catene prescritto rispettando le relative disposizioni. Con la sola applicazione esterna di grasso non si ottiene una lubrificazione sufficiente delle catene.

6.3 Lubrificazione delle catene di sollevamento, pulizia e lubrificazione con grasso delle superfici di scorrimento nei profili del montante

Pericolo d'infortunio durante interventi di manutenzione in punti elevati e difficilmente accessibili

Durante interventi di manutenzione in punti elevati e difficilmente accessibili (per es. lubrificazione del montante) sussiste pericolo di caduta e schiacciamento.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- Utilizzare una piattaforma di lavoro, di sollevamento, o una scala di sicurezza.
- Non utilizzare scale a pioli.
- Non passare sotto alla cabina di guida e/o sotto all'attrezzatura supplementare.

Condizioni essenziali:

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Incaricare una seconda persona del comando del veicolo.
– Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Attrezzi e materiale necessari

– Utilizzare una piattaforma di lavoro, di sollevamento, o una scala di sicurezza.

Procedura

Pericolo d'infortunio
Durante il sollevamento dell'attrezzatura supplementare e/o della cabina di guida considerare l'altezza tetto!

– Far sollevare l'attrezzatura supplementare e/o la cabina di guida dalla seconda persona.
– Spegnere il veicolo.
– Estrarre la spina della batteria.

È vietato installare la piattaforma di lavoro, di sollevamento o la scala di sicurezza sotto all'attrezzatura supplementare e/o la cabina di guida non fissata.

- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- Non toccare mai né salire su parti in movimento del veicolo.
- Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura supplementare o la cabina di guida quando sono sollevate.

– Posizionare la piattaforma di lavoro, di sollevamento o la scala di sicurezza direttamente accanto al veicolo.
– Per quanto riguarda la piattaforma di lavoro, di sollevamento o la scala di sicurezza:
  – Lubrificare le catene di sollevamento.
  – Pulire e lubrificare con grasso le superfici di scorrimento nei profili del montante.

Per i lubrificanti vedere "Materiali di esercizio" al capitolo F.

– Rimuovere la piattaforma di lavoro, di sollevamento, o la scala di sicurezza.
– Collegare la spina della batteria al veicolo di movimentazione interna.
– Accendere il veicolo.
– Far abbassare l'attrezzatura supplementare e/o la cabina di guida dalla seconda persona.

6.4 Ispezione delle catene di sollevamento

Usura eccessiva e danni esterni:

In conformità alle normative ufficiali una catena si considera usurata se nella parte in cui passa sopra alla ruota di rinvio la catena si è allungata del 3%. Per motivi di sicurezza tecnica Jungheinrich consiglia di sostituire la catena già con un allungamento del 2%.
Anche in presenza di danneggiamenti esterni sostituire immediatamente la catena, poiché tali danni possono provocare rotture da fatica.

Se il veicolo è dotato di due catene di sollevamento, si devono sostituire sempre entrambe le catene di sollevamento. Solo in questo modo viene garantita una distribuzione uniforme del carico su entrambe le catene.

- Insieme alle catene si devono sostituire anche i bulloni di collegamento tra ancoraggio e catena.
- Utilizzare esclusivamente componenti originali.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.5 Tubi flessibili idraulici

Pericolo d'infortunio in caso di fragilità dei tubi flessibili idraulici
I tubi flessibili vanno sostituiti dopo un periodo di utilizzo di sei anni. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per i tubi flessibili idraulici secondo BGR 237.

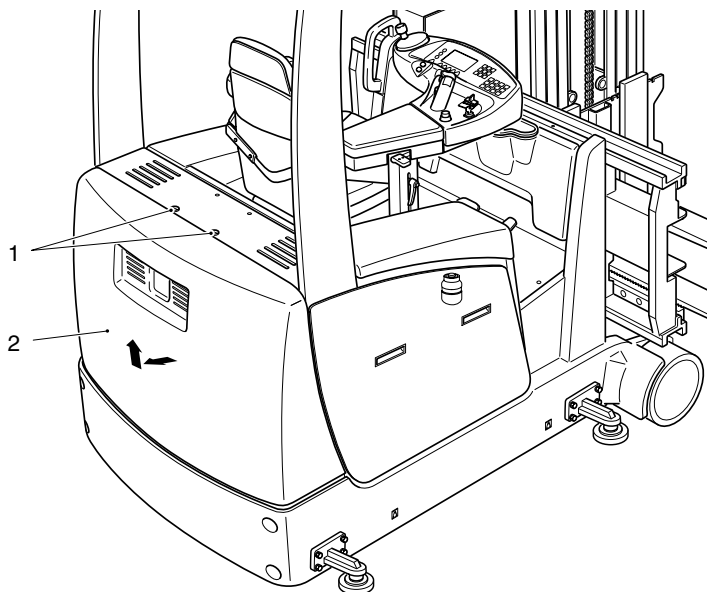
Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta
Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di incrinature capillari nelle tubazioni idrauliche
L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari delle tubazioni idrauliche e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

- In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

6.6 Smontaggio/montaggio del cofano del vano trazione

Smontaggio del cofano del vano trazione

– Svitare le due viti a intaglio (1) con l'ausilio di un cacciavite piatto.
– Inclinare indietro il cofano del vano trazione (2) e sfilarlo verso l'alto (vedere direzione della freccia).

Montaggio del cofano del vano trazione

Pericolo di schiacciamento
Durante l'applicazione della copertura del vano trazione sussiste il pericolo di schiacciamento.

• Quando si applica la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra la copertura stessa e il veicolo.

– Infilare il cofano del vano trazione (2) in posizione obliqua nel telaio del veicolo e inclinarlo in avanti.
– Fissare il cofano del vano trazione (2) al veicolo con le viti a intaglio (1).
– Serrare le viti a intaglio (1) con l'ausilio del cacciavite piatto.
– Per la rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di pulizia o di manutenzione, vedere il paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" al capitolo F.

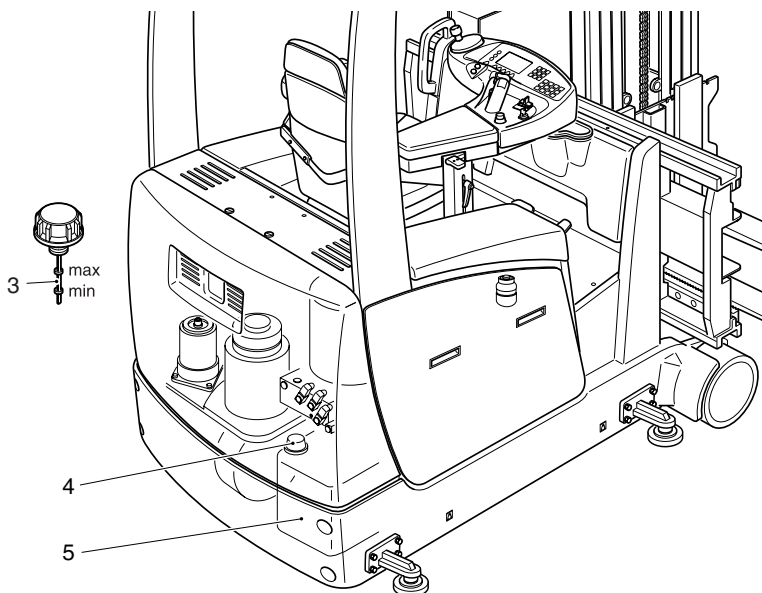
6.7 Controllo del livello dell'olio idraulico

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
- Non versare a terra l'olio idraulico.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
- Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
- Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta
Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

6.7.1 Controllare il livello dell'olio idraulico e rabbocco

Condizioni essenziali

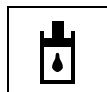
– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Abbassare completamente il sollevamento principale.
– Predisporre il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedere il paragrafo "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" in questo capitolo).

Procedura

– Svitare il filtro di sfiato (4) completo di asta di controllo (3) dal serbatoio dell'olio idraulico (5) ruotando in senso antiorario.
– Il livello dell'olio idraulico deve essere compreso tra le tacche "MIN" e "MAX" dell'asta di controllo (3).

Danni in caso di rabbocco eccessivo dell'olio idraulico
Il livello dell'olio idraulico non deve superare la tacca "MAX" dell'asta di controllo, perché la fuoriuscita di olio può provocare anomalie e arrecare danni all'impianto idraulico.

– Se il livello dell'olio idraulico si trova al di sotto della tacca inferiore "MIN" dell'asta di controllo (3), è necessario rabboccare ca. 4,375 l di olio idraulico nuovo conforme alla tabella dei materiali d'esercizio per riportare il livello alla tacca superiore "MAX" dell'asta di controllo (3). A questo punto il serbatoio idraulico (5) è completamente pieno.
– I veicoli riforniti con olio idraulico BIO sono muniti di un'apposita targhetta applicata sul serbatoio idraulico e riportante l'indicazione "Rabboccare solo con olio idraulico BIO". In questo caso il serbatoio va riempito esclusivamente con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

– I veicoli riforniti con olio idraulico normale sono muniti di un'apposita targhetta applicata sul serbatoio idraulico e riportante l'indicazione "Rabboccare con olio idraulico". In questo caso per il rifornimento del serbatoio idraulico è ammesso unicamente l'uso dell'olio idraulico "HLP D22 con il 2% di additivo 68 ID".

È vietato passare dall'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

– Avvitare il filtro di sfiato (4) completo di asta di controllo (3) dal serbatoio dell'olio idraulico (5) ruotando in senso orario.
– Montare la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Per la rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di pulizia o di manutenzione, vedere il paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" al capitolo F.

6.8 Controllo del livello del liquido freni

Pericolo di corrosione e di incidenti a causa del liquido freni
In esercizio il liquido freni è sotto pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- Non versare a terra il liquido freni.
- Il liquido freni è velenoso e va pertanto conservato solo nei contenitori originali ben chiusi.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione del liquido freni.
- Per la manipolazione del liquido freni, indossare guanti di protezione.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di contatto del liquido freni con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto del liquido freni con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.

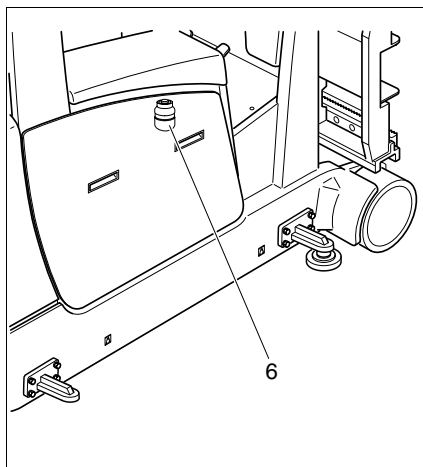
Rischio d'infortunio a causa di liquido freni esausto
Il veicolo viene consegnato dalla fabbrica con del liquido freni che va sostituito al massimo dopo un anno, poiché il liquido cambia con il passare del tempo e perde le sue proprietà originali.

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Abbassare completamente il sollevamento principale.
– Predisporre il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedere il paragrafo "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" in questo capitolo).

Procedura

– Smontare il piano calpestabile.

Il serbatoio del liquido freni (6) è situato nel vano piedi del veicolo.
Il livello del liquido freni (6) deve arrivare sempre a 2 cm al di sotto del coperchio del serbatoio (osservare le tacche min - max.).

– Qualora il livello del liquido freni sia inferiore alla tacca "MIN" del serbatoio, occorre rabboccarlo:
  – Rimuovere il coperchio del serbatoio del liquido freni.
  – Rabboccare il liquido freni fino a raggiungere la tacca "MAX" del serbatoio, vedere il paragrafo "Materiali di esercizio" al capitolo F.
  – Riavvitare il coperchio sul serbatoio del liquido freni (6).
– Per la rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di pulizia o di manutenzione, vedere il paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" al capitolo F.

6.9 Manutenzione della cintura di sicurezza

Prima di usare il veicolo di movimentazione interna, l'operatore è tenuto a controllare giornalmente lo stato e il corretto funzionamento della cintura di sicurezza. Un eventuale malfunzionamento può essere riconosciuto in tempo solo facendo dei controlli periodici.

Controllo della cintura di sicurezza

Procedura

– Estrarre completamente la cintura e controllare se vi sono sfilacciamenti
– Controllare il corretto funzionamento della fibbia e dell'avvolgitore
– Controllare lo stato della copertura.

Controllo del meccanismo automatico di ritenzione:

Procedura

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Tirare la cintura a strattoni.

Il meccanismo automatico deve bloccare lo srotolamento della cintura.

È vietato usare il veicolo in caso di cintura di sicurezza difettosa, che deve essere immediatamente sostituita!

Pericolo di lesioni in caso di cintura di sicurezza difettosa
L'uso di una cintura di sicurezza difettosa può provocare lesioni.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

6.10 Fusibili elettrici

I fusibili elettrici vanno controllati e sostituiti esclusivamente da personale specializzato e autorizzato.

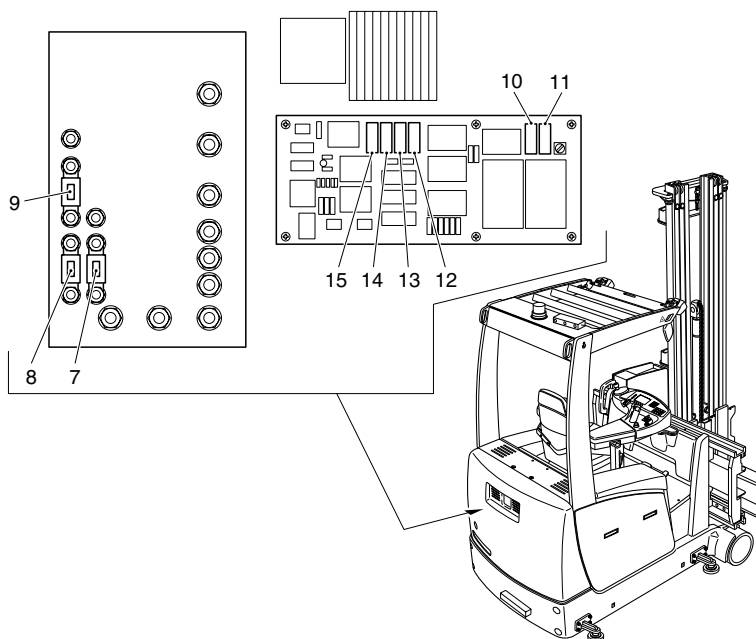
Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condesatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condesatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Pericolo d'incendio e di danneggiamento dei componenti in caso d'impiego di fusibili errati
L'utilizzo di fusibili non adeguati può avere come conseguenza il danneggiamento dell'impianto elettrico e lo sviluppo di incendi. In caso di impiego di fusibili non adeguati non sono più garantite la sicurezza e l'efficienza del veicolo di movimentazione interna.

- Utilizzare esclusivamente fusibili aventi la corrente nominale prescritta, vedere il paragrafo "Valori dei fusibili" al capitolo F.

– Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione.
  (vedere capitolo F).
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e sostituirli se necessario.

Usare esclusivamente il valore di protezione del fusibile indicato sul comando. Non è consentito usare i fusibili a norma DIN, EN per fusibili a norma UL e viceversa!

Pos.	Denominazione	Protezione di:	Valore	
7	1F11	Marcia	160A (DIN, EN)	250A (UL)
8	3F10	Sterzatura	35A (DIN, EN)	35A (UL)
9	2F15	Impianto idraulico	250A (DIN, EN)	400A (UL)
10	F2.1	Trasformatore DC/DC U1 ingresso 48V	48V / 10A (UL)	
11	5F1	Illuminazione ed equip. optional 48V	48V / 10A (UL)	
12	F3.1	Trasformatore DC/DC U1 uscita 24V	24V / 10A (UL)	
13	F1.2	Trasformatore DC/DC U16 ingresso 48V	48V / 4A (UL)	
14	5F2	Trasformatore DC/DC U16 uscita 24V	24V / 6,3A (UL)	
15	1F3	Comando trazione	1A (UL)	

⚠ Serrare i dadi di fissaggio dei fusibili 1F11 (7), 3F10 (8) e 2F15 (9) con una coppia di serraggio di 10 Nm.

6.11 Rimessa in funzione

La rimessa in funzione del veicolo a seguito di interventi di pulitura o di manutenzione può avvenire solo dopo aver provveduto a quanto segue:

– Ripristinare il collegamento della batteria.
– Accendere il veicolo inserendo la chiave nell'interruttore e ruotandola completamente verso destra.

Dopo lavori di pulizia o manutenzione deve essere controllata la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza.

Controllo del funzionamento dei dispositivi di sicurezza:

– Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto d'emergenza premendolo. Il circuito elettrico principale viene interrotto per impedire l'esecuzione di movimenti del veicolo. Successivamente ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza per sbloccarlo.
– Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
– Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson".
– Controllare il funzionamento del pulsante uomo morto.
– Controllare il funzionamento dello sterzo.
– Controllare il funzionamento della cintura di sicurezza.

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi
Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e di stazionamento.
– Lubrificare il veicolo in conformità allo schema di lubrificazione, vedere il paragrafo "Schema di lubrificazione" al capitolo F.

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

Rischio d'infortunio per scossa elettrica durante l'applicazione di spray
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condesatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condesatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima degli interventi di manutenzione:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

7 Fermo macchina del veicolo di movimentazione interna

Se il carrello resta fermo per più di un mese, va tenuto esclusivamente in un ambiente asciutto e protetto dal gelo. Prima, dopo e durante i tempi di fermo macchina occorre adottare le misure qui descritte.

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo
Sollevare il veicolo di movimentazione interna applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti.
L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.
Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- Per il sollevamento del veicolo, i ganci devono essere fissati esclusivamente nei punti previsti per questo scopo, vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B.
- Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

7.1 Cosa fare prima del fermo macchina

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Controllare i freni.
- Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario (vedere capitolo F).
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di lubrificazione (vedere capitolo F).
- Caricare la batteria (vedere capitolo D).
- Staccare la spina della batteria, pulire e lubrificare i poli con apposito grasso.

➔ Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

7.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

– Caricare la batteria (vedere capitolo D).

Veicoli di movimentazione interna alimentati a batteria:
è assolutamente necessario ricaricare la batteria a intervalli periodici per evitare che si scarichi automaticamente e che la conseguente solfatazione la danneggi.

7.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
– Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di lubrificazione (vedere capitolo F).
– Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
– Caricare la batteria (vedere capitolo D).
– Controllare che l'olio del riduttore sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.
– Controllare che l'olio idraulico sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.
– Controllare che il liquido freni sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.

→ Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

– Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

→ Veicoli di movimentazione interna alimentati a batteria:
in caso di difficoltà di comando all'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti liberi e azionare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

Rischio d'infortunio per scossa elettrica durante l'applicazione di spray
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condesatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condesatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima degli interventi di manutenzione:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi
Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva e lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

10 Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni. A lungo termine, vibrazioni troppo elevate causano danni alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/ vibrazioni".
Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

A Allegato batteria di trazione

Indice

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa

1	Denominazione batteria
2	Tipo di batteria
3	Settimana di produzione/anno di costruzione
4	Numero di serie
5	Codice del fornitore
6	Tensione nominale
7	Capacità nominale
9	Peso della batteria in kg
8	Numero di celle
15	Quantità di elettrolita in litri
10	Numero batteria
11	Costruttore
13	Logo del Costruttore
12	Contrassegno CE solo nelle batterie a partire da 75 V
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie, contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce, non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici. Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie, indossare un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi) . Dopo aver finito, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non modificare meccanicamente la batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano. Il relativo fattore di correzione è di ± 0,0007 kg/l per K, per es. ad una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30°C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale[2]	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Controllare il livello dell'elettrolita.

➔ Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfiato o il bordo superiore della guaina.

- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica. Caricare subito le batterie scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di carica conformi a DIN 41773 e DIN 41774.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C; in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei 10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita da min. 10 °C fino a max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.

➔ Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.

- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
- Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.

➔ Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfiato, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

→ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Caricare la batteria.

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.

➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

⚠ **AVVERTIMENTO!**

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità della batteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita tra +15 °C e 35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15° C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni K.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

➔ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

➔ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

– Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

– Misurare e registrare la tensione totale.
– Misurare e registrare le tensioni singole.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

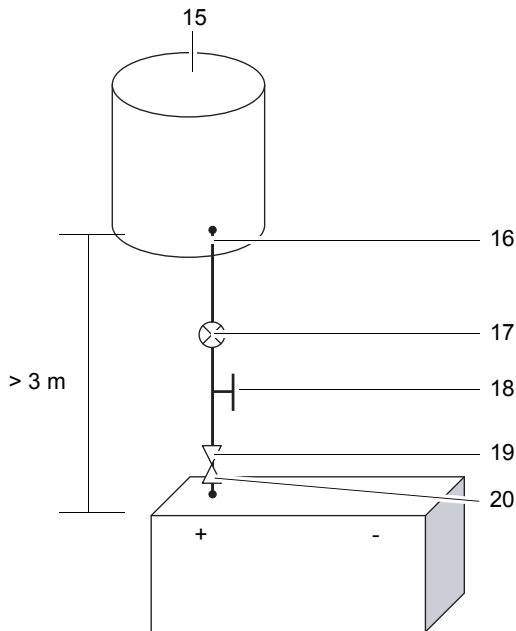
➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

5.3.4 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d’acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua

15	Contenitore acqua
16	Distributore con valvola a sfera
17	Indicatore di flusso
18	Rubinetto di chiusura
19	Giunto di collegamento
20	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfiato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 - 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d’esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature > 0 °C, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell’elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l’aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L’aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell’elettrolita viene attivata all’inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante carica con ricircolo dell’elettrolita.

In caso di guasto come ad esempio:
- raccordo aria batteria con modulo di ricircolo non collegato (con raccordo separato) o difettoso;
- collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria; oppure
- filtro di aspirazione sporco

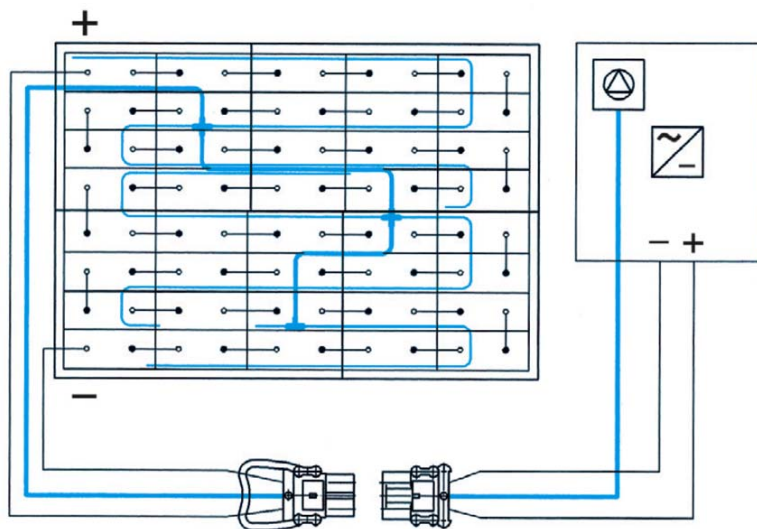
viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

▶ Prevedere una conduttura di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, per es.: giunto di collegamento lato batteria e giunto di passaggio lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.

8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per

- confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni
- evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga
- evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga
- evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga

Durante la pulizia, fare attenzione che

- la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
- per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
- vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
- i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
- i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
- dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con area compressa o con un panno.
- l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

– Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo.
– Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140° C.

➔ In questo modo viene garantito che ad una distanza di 30 cm dell’ugello non venga superata una temperatura di 60° C.

- Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull’intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.

➔ Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.

- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

– carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
– Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB, oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.